Entwicklung eines Konzepts für ein Projekt zur Digitalisierung lateinamerikanischer Volksliteratur und Graphik im Ibero-Amerikanischen Institut Preußischer Kulturbesitz am Beispiel von „Biblioteca Criolla“, „Genero Chico“, „Cordel“, und „Taller de Gráfica Popular“

Diplomarbeit zur Erlangung des Grades Diplom-Bibliothekar (FH) an der Fachhochschule Potsdam, Fachbereich Informationswissenschaften

vorgelegt von

Thomas Parschik

MaNr. 4924

Erstgutachterin: Dr. Ricarda Musser, Ibero-Amerikanisches Institut Preußischer Kulturbesitz, Potsdamer Str. 37, 10785 Berlin

Zweitgutachterin: Prof. Dr. Eleonore Poetzsch, Fachhochschule Potsdam, Fachbereich Informationswissenschaften, Friedrich-Ebert-Str. 4, 14467 Potsdam

Potsdam, 28.06.2006

Inhaltsverzeichnis

1 Vorwort 4
2 Bedeutung der Digitalisierung 5
3 Das Iberoamerikanische Institut Preußischer Kulturbesitz 5
3.1 Ausgangssituation des geplanten Digitalisierungsprojekts 6
3.1.1 Sammlungen „Biblioteca Criolla" und "Genero Chico" 6
3.1.2 Sammlung „Literatura de Cordel" 8
3.1.3 Kunstdrucksammlung der „Taller de Gráfica Popular" 9
4 Projektplanung 10
4.1 Auswahl der zu digitalisierenden Bestände 11
4.2 Erschließung der Bestände 12
4.3 Arbeitsabläufe 13
4.4 Anforderungskatalog an Probedigitalisate 14
5 Gründe für parallele Digitalisierung und Mikroverfilmung 15
6 Anforderungen an Mikrofilme 18
7 Der Mikroverfilmungsprozeß vom Original 20
8 Der Digitalisierungsprozeß 22
8.1 Scanner 26
8.1.1 Aufsichtsscanner 30
8.1.2 Einzugsscanner 30
8.1.3 Flachbettscanner 31
8.1.4 Handscanner 32
8.1.5 Trommelscanner 33
8.2 Digitalkameras und Buchwippen 33
9 Speicherung 34
9.1 GIF 35
9.2 JFIF 36
9.3 JPEG 36
9.4 PNG 37
9.5 TIFF 38
10 Anforderungen an die Bildbetrachtungssoftware 40
11 Anforderungen an die Hardware 40
11.1 Systemanforderungen 41

11.2 Bildschirm für Benutzerarbeitsplatz 41
12 Erschließung der Digitalisate 42
12.1 Bereitstellung im Internet 42
12.1.1 Zugänglichkeit über den Online-OPAC 43
12.1.2 Zugänglichkeit über regionale oder überregionale Online-Verbundkataloge 44
12.1.3 Zugänglichkeit über Fachportale 44
12.2 Automatische Schrifterkennung 45
12.2.1 Statistische Indexierungsverfahren 49
12.2.1.1 Informationslinguistische Indexierungsverfahren 49
12.2.1.2 Morphologische Indexierungsverfahren 51
12.2.1.3 Mustererkennungsverfahren 51
12.3 Manuelle Indexierung 52
13 Feststellung der Benutzungsintensität 53
14 Schutz der Digitalisate 53
15 Wirtschaftlichkeitsaspekte 54
15.1 Kosten 55
15.2 Outsourcing oder Eigenleistung? 55
16 Urheberrecht 57
17 Partner 59
18 Angebotsvergleich der Firmen 61
18.1Tabellarischer Vergleich der Preise 62
18.2 Beispielrechnung 63
19 Schlußwort 64
20 Abbildungsverzeichnis 67
21 Quellenverzeichnis 68
21.1 Printpublikationen 68
21.2 Internetseiten 69
21.3 Unveröffentlichte Quellen 74
21.4 Befragte Personen 74
Anhang I: Organigramm des Ibero-Amerikanischen Instituts
Anhang II: Digitalisierungsrichtlinien der Deutschen Forschungs-Gemeinschaft
Anhang III: Datenträger-Protokoll/Laufzettel der Firma MIK-Center GmbH
Anhang IV: Filmprotokoll der Firma Mikro-Univers

Anhang V: Angebot der Firma AlphaCom

Anhang VI: Angebot der Firma MIK-Center

Anhang VII: Angebot der Firma Mikro-Univers GmbH

Anhang VIII: Probedigitalisierung der Firma AlphaCom

Anhang IX: Probedigitalisierung der Firma MIK-Center GmbH

Anhang X: Probedigitalisierung der Firma Mikro-Univers GmbH

1 Vorwort

Das Ibero-Amerikanische Institut Preußischer Kulturbesitz in Berlin besitzt im Rahmen seiner Bestände Sammlungen von Populärliteratur verschiedener Heftreihen der sogenannten „Biblioteca Criolla" und „Genero Chico" aus Argentinien und der Sammlungen „Literatura de Cordel" aus Brasilien sowie eine Sammlung von Plakaten und Flugblättern der in Mexiko ansässigen Graphikergruppe „Taller de Gráfica Popular", die in Europa einzigartig und für die Wissenschaft von großer Bedeutung sind. Das Ziel meiner Diplomarbeit ist es, ein Konzept zur Digitalisierung dieser Bestände zu entwickeln. Dabei soll auf die wichtigsten Aspekte eines Digitalisierungsprojekts eingegangen werden, von der Projektplanung über die Auswahl des Materials, einzuhaltende Standards bei Digitalisierung, Verfilmung und Speicherung, zu verwendende Geräte und die Möglichkeiten der Erschließung und der Präsentation bis hin zu Wirtschaftlichkeits- und urheberrechtlichen Aspekten. Die eingeholten Angebote von in Frage kommenden Digitalisierungsunternehmen werden miteinander verglichen. Bei der Erstellung der vorliegenden Arbeit wurden sowohl Printpublikationen als auch Internetquellen verwendet. Da es für viele Bereiche keine einheitlichen Richtlinien und verbindlichen Standards gibt, waren Gespräche mit Fachleuten erforderlich, deren Erfahrungswerte in diese Arbeit eingeflossen sind.

Ich danke Herrn Rosenau, dem Geschäftsführer der Firma Mikro-Univers GmbH, und seinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern dafür, daß sie es mir ermöglichten, Einblick in die Arbeitsabläufe ihres Digitalisierungsunternehmens zu nehmen, für die Erstellung von Probedigitalisaten und die Abgabe eines Angebots. Weiterhin danke ich Herrn Dr. Jurjanz, dem geschäftsführenden Gesellschafter der Firma AlphaCom, und Herrn Brunow, Vertriebsmitarbeiter der Firma MIK-Center GmbH, für die Abgabe von Angeboten und die Anfertigung von Probedigitalisaten.

Mein besonderer Dank gilt Frau Dr. Musser und Frau Prof. Dr. Poetzsch, die diese Arbeit betreut haben.

2 Bedeutung der Digitalisierung

In der Informationslandschaft haben sich in den letzten Jahren und Jahrzehnten grundlegende Veränderungen vollzogen. Elektronische Medien gewinnen zunehmend an Bedeutung. Immer mehr Wissen wird über elektronische Informationssysteme angeboten und unabhängig von Ort und Zeit genutzt. Informationen verbreiten sich über globale Netze, werden aktualisiert und miteinander verknüpft. Das Wissen, einst auf gedrucktem Papier in die Welt getragen und scheinbar untrennbar mit diesem verbunden, hat seine Gestalt verändert. Für wissenschaftliche Bibliotheken bedeutet dies ein fundamentales Umdenken in der Bestandspolitik. Das Internet bietet die Möglichkeit, Bibliotheksbestände virtuell zu präsentieren, thematisch zusammengehörende Bestände verschiedener Bibliotheken in digitaler Form zusammenzuführen und diese unabhängig von Ort und Zeit zur Verfügung zu stellen. Zudem können digitale Bestände genutzt werden, ohne daß die Gefahr einer benutzungsbedingten Beschädigung kostbarer Originale besteht. Zur Schaffung von Informationsnetzwerken werden Kooperationen mit anderen Einrichtungen unter Einbeziehung von Dienstleistern ebenso erforderlich sein wie die Schaffung und Einhaltung von Standards. Diese Entwicklung ist in Deutschland leider noch nicht sehr weit fortgeschritten.[1]

3 Das Iberoamerikanische Institut Preußischer Kulturbesitz

Das Ibero-Amerikanische Institut ist ein außeruniversitäres interdisziplinäres Zentrum der wissenschaftlichen Arbeit und des akademischen und interkulturellen Austauschs. Sammel- beziehungsweise Forschungsgebiet sind die Länder Lateinamerikas und des Karibikraumes sowie Spanien und Portugal.[2]
Das Ibero-Amerikanische Institut gliedert sich in folgende Abteilungen:

- Abteilung 1 = Bibliothek, gegliedert in das Referat „Medien" und das Referat „Benutzung"

---

[1] Digitalisierung von wissenschaftlichen Bibliotheken (2000, 2 – 4).
URL: http://www.blk-bonn.de/papers/heft84.pdf [Stand: 28.06.2006]

[2] Ibero-Amerikanisches Institut Preußischer Kulturbesitz (2005, 12)

- Abteilung 2 = Forschung, bestehend aus dem Referat „Nachlässe und Sondersammlungen" und dem Referat „Forschung und Publikationen"
- Abteilung 3 = „Zentrale Dienste", setzt sich aus dem Referat „Verwaltung", dem Referat „Informationstechnologie" und dem Referat „Öffentlichkeitsarbeit und Kulturmanagement" zusammen[3] [s. Anh. I]

Die Bibliothek des Instituts ist die größte Fachbibliothek zum ibero-amerikanischen und karibischen Kulturraum in Europa und zudem die drittgrößte weltweit.[4] Sie besitzt etwa 830.000 Bücher, 29.000 Zeitschriftentitel, 4.700 laufende Zeitschriften, 69.000 Landkarten, 26.000 Tonträger, 2.000 Filme auf VHS und DVD, 80.000 Photographien und Dias, 300 Nachlässe, 2.600 Plakate, 200.000 Mikrofilme und Mikrofiches sowie eine Sammlung von schätzungsweise 350.000 Zeitungsausschnitten. Jährlich gehen der Bibliothek circa 17.000 Bücher zu.[5]

3.1 Ausgangssituation des geplanten Digitalisierungsprojekts

Das Ibero-Amerikanische Institut besitzt Sammlungen, die in Europa einzigartig sind, und daher in digitalisierter Form zur Verfügung gestellt werden sollen. Begonnen werden soll mit den Sammlungen „Biblioteca Criolla" und „Genero Chico", „Literatura de Cordel" und „Taller de Grafica Popular". Die betreffenden Bestände werden nachfolgend kurz vorgestellt. Nach Abschluß der Digitalisierung dieser Sammlungen ist die Digitalisierung deutschsprachiger Reisebeschreibungen über Brasilien geplant.

3.1.1 Sammlungen „Biblioteca Criolla" und „Genero Chico"

Die Sammlung „Biblioteca Criolla", stammt aus dem Besitz des Anthropologen Robert Lehmann-Nitsche (1872-1938). Sie umfaßt periodische Schriftenreihen populärer Literatur, die seit dem Ende des 19. Jahrhunderts erschienen sind. Die meisten Hefte erschienen in Argentinien, einige wenige wurden in Bolivien, Chile, Peru, Italien und Spanien verlegt. Die Sammlung umfaßt 643 Hefte. Diese enthalten

[3] Ibero-Amerikanisches Institut Preußischer Kulturbesitz (2005, 44)
[4] Ibero-Amerikanisches Institut Preußischer Kulturbesitz (2005, 14)
[5] Ibero-Amerikanisches Institut Preußischer Kulturbesitz (2005, 16)

Gaucholiteratur, zum Beispiel Lieder und Gedichte, aber auch Kriminalgeschichten, festliche und

komische Literatur, Volkslieder und Erzählungen. Einige Hefte befassen sich mit politischen Thematiken des In- oder Auslandes oder mit historischen Themen, in manchen werden anarchistische oder antiklerikale Positionen vertreten. Die Hefte haben Oktavformat. Sie umfassen zumeist 16 Seiten und sind auf Zeitungspapier gedruckt. Die Typographie ist uneinheitlich. Die Hefte sind mit graphischen Illustrationen und mit Photographien versehen. Die inneren Seiten sind schwarz-weiß, die Illustrationen der Einbanddeckel sind häufig zwei- oder mehrfarbig. Der Satz ist sehr nachlässig mit vielen Satzfehlern ausgeführt, der Sprachgebrauch hält sich nicht an die orthographischen Regeln. Die Illustrationen stellen Personen oder Szenen aus der Handlung vor. Teilweise ergänzen sie den Text durch die graphische Darstellung von Details. Die verwendeten Photographien sind von sehr schlechter Qualität. Auf der letzten Seite findet man häufig Anzeigen des Verlegers oder eine Auflistung der erschienenen Hefte.[6] Ein Teil des Bestandes der „Biblioteca Criolla" ist bereits verfilmt. Die insgesamt 49 Mikrofilme sind jedoch von schlechter Qualität, und die Bestände sind nur lückenhaft verfilmt. Darum sollen diese Filme nicht in das Digitalisierungsprojekt einbezogen werden.[7]

Die Sammlung „Genero Chico" besteht aus Zeitschriften, die Theaterstücke enthalten. Die Hefte haben Oktavformat und sind auf schlechtem Papier gedruckt. Auf den Einbanddeckeln befinden sich mehrfarbige Illustrationen und Schwarz-Weiß-Photographien. Der Bestand an Theaterzeitschriften im Ibero-Amerikanischen Institut geht ebenfalls auf Robert Lehmann-Nitsche zurück, wurde jedoch im Jahre 2005 erheblich erweitert und umfaßt derzeit 6.500 Hefte aus Spanien und Argentinien.[8]

---

6 Parodi Lisi / Morales-Saravia (1986, 5 – 8)

7 Angaben von Frau Dr. Musser, stellvertretende Leiterin des Referats Medien im Ibero-Amerikanischen Institut Preußischer Kulturbesitz, gemacht im Interview am 22.05.2006

8 Altekrüger, Peter: Revistas teatrales y de novelas cortas del género chico : Argentina 1900-1940 ; una nueva colección del Instituto Ibero-Americano. (Vortrag gehalten auf der 51. Salalm-Konferenz in Santo Domingo im März 2006)

3.1.2 Sammlung „Literatura de Cordel"

Die „Literatura de Cordel" ist eine in kleinformatigen Heften erscheinende Form brasilianischer Volksliteratur. Diese Hefte waren über lange Zeit hinweg im Nordosten Brasiliens die einzigen verfügbaren Massenmedien. Die „Literatura de Cordel" geht auf europäische Erzähltraditionen aus der frühen Neuzeit zurück. Zu Beginn des 17. Jahrhunderts wurde sie durch Einwanderer nach Brasilien gebracht. Es entstand daraus eine brasilianische Literaturform, die einheimische Legenden und afrikanische Erzähltraditionen sowie Einflüsse europäischer Einwanderer aufnahm. Die Publikation erfolgte in Heften, die ursprünglich im Nordosten Brasiliens erschienen. Es wurde die Sprache des einfachen Volkes verwendet, wobei grammatikalische Regeln ignoriert und auch neue Wörter geschaffen wurden. Am häufigsten wurden aus sechs Versen bestehende Strophen verwendet, wobei jeder Vers sieben Silben enthielt. Die Hefte umfassen 8, 16 oder 32, selten 64 Seiten. Die „Cordel"-Literatur ist auf die Interessen und den Geschmack des Publikums ausgerichtet. Ihre Inhalte behandeln alle Themen, die Gegenstand der Kommunikation in der Gesellschaft sind. Einige Hefte berichten über Geschehnisse aus verschiedenen Teilen Brasiliens, über Verbrechen, historische Ereignisse oder das Leben von Heiligen, Schriftstellern, Politikern oder regional bedeutsamen Personen. Die Deckblätter wurden mit Holzschnitten, später auch mit Photographien gestaltet. Die Hefte haben eine Rückenhöhe von 11 – 16 cm.

In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts konnte die „Literatura de Cordel" ihren wichtigen Platz im Spektrum der brasilianischen Massenmedien behaupten, auch wenn immer wieder von ihrem Niedergang gesprochen wurde. In den sechziger und siebziger Jahren des 20. Jahrhunderts erwachte sowohl im In- als auch im Ausland das wissenschaftliche Interesse an „Cordel". Inzwischen gibt es zahlreiche literatur- und sozialwissenschaftliche Arbeiten über diese Gattung. Grundstock der Sammlung des Ibero-Amerikanischen Instituts war die „Sammlung Lundgren", die dem Institut in den sechziger Jahren zuging. Diese Sammlung umfaßt derzeit etwa 3.000 Hefte und wird kontinuierlich weiter ausgebaut. Auf den Deckblättern sind Holzschnitte und Photographien. Heute kann man aktuelle „Cordel"-Texte auch im Internet finden, beispielsweise unter http://literatudedecordel.vilabol.uol.com.br .[9]

---

[9] Mühlschlegel / Musser (2002, [143] – 159)

3.1.3 Kunstdrucksammlung der „Taller de Gráfica Popular"

Der „Taller de Gráfica Popular" (Werkstatt für volkstümliche Graphik, TGP) war ein Zusammenschluß internationaler Künstler in Mexiko. Er wurde im Jahre 1937 gegründet. Zu seinen Mitgliedern zählten unter anderem Raúl Anguiano, Luis Arenal, Angel Bracho, Leopoldo Méndez, Pablo O'Higgins und Alfredo Zalce, später auch Elizabeth Catlett, Jean Charlot, Coney Cohen und Alfred Hrdlicka, Max Kahn, Francisco Mora, Koloman Sokol, Albe Steiner und Mariana Yampolski. Die im „Taller de Grafica Popular" zusammengeschlossenen Künstler stellten Flugblätter und Plakate her mit dem Ziel, die Anliegen des einfachen Volkes zu unterstützen. Die Flugblätter wurden als Lithographien hergestellt und per Hand abgezogen. Sie warben für Gewerkschaften und Volksbildung und für den sozialistischen Präsidenten Mexikos, Lázaro Cárdenas (1935-1940), prangerten die Verfolgung von Lehrern durch die katholische Kirche und die Verbrechen des europäischen Faschismus an. Als sich zwei Mitglieder des „Taller de Gráfica Popular" an einem Attentat auf den im mexikanischen Exil weilenden Leo Trotzki beteiligten, wurden die Beziehungen zur Kommunistischen Partei Mexikos belastet, und einige Künstler verließen die Gruppe.[10] Nach dem zweiten Weltkrieg wurden auf den Plakaten und Flugblättern die nationale Souveränität und die militärischen Interventionen der USA gegen Honduras, Guatemala und Kuba sowie der Frieden thematisiert. Die Graphiken wurden nun als Linolschnitte hergestellt und mittels einer Horizontalpresse vervielfältigt. Es entstanden Graphiken für die Untertitelung von Filmen des Regisseurs Justino Fernández, Dia-Shows und Filmstrips zur Geschichte der Arbeiterbewegung. Zeitweise hatte der „Taller de Gráfica Popular" mehr als 100 Mitglieder und etwa ebenso viele Gastkünstler. In den sechziger Jahren endete die kreativste Zeit der „Taller de Gráfica Popular".[11]

Die Sammlung des Ibero-Amerikanischen Instituts umfaßt etwa 220 Graphiken[12] verschiedener Formate.

---

[10] Prignitz-Poda, (2002, 6 - 9)

[11] Prignitz-Poda (2002, 9 - 11)

[12] TGP-Sammlung nach Prignitz-Nummern im IAI vorhanden (interne Liste des Ibero-Amerikanischen Instituts)

4 Projektplanung

Die Projektplanung ist die Grundlage der Steuerung und Kontrolle eines Projekts. Unter Berücksichtigung der Aspekte Umfang, Zeit und Kosten und gegebenenfalls anderer Rahmenbedingungen beschreibt die Projektplanung, wie die Projektziele erreicht werden sollen. Die Projektplanung läuft idealtypisch wie nachfolgend erläutert ab. In einem Lastenheft werden die Rahmenbedingungen geschildert, also die Anforderungen an den Leistungsumfang. Die Ziele werden definiert, nicht aber die Wege dorthin. Wichtige Endpunkte der Strukturplanung sind die Definierung der Projektstruktur, der Objektstruktur und der Arbeitsabläufe. Anschließend wird eine Projektorganisation festgelegt. In der Ressourcenplanung werden Personal und Hilfsmittel ausgewählt. Sodann wird ein Termin- bzw. Ablaufplan erstellt. Dieser gibt an, wann die einzelnen Projektleistungen begonnen und abgeschlossen werden. Im Anschluß daran wird eine Risikobewertung vorgenommen. Risiken sind unter anderem eine unklare Definierung der Ziele und Anforderungen, ungeeignete Rahmenbedingungen, Probleme mit Mitarbeitern und technische Schwierigkeiten. Danach wird die Kostenplanung vorgenommen. Dabei werden die gesamten im Projektverlauf anfallenden Kosten abgeschätzt. Dann erfolgt die Leistungsbeschreibung in Gestalt eines Pflichtenheftes. Das Pflichtenheft beschreibt die Wege zur Realisierung der im Lastenheft definierten Anforderungen.[13] Wesentliche Aspekte für die Planung eines Digitalisierungsprojekts werden nachfolgend erläutert.

[13] se : software-engineering ; www.softwarekompetenz.de
URL: http://www.software-kompetenz.de/?6156 [Stand: 28.06.2006]

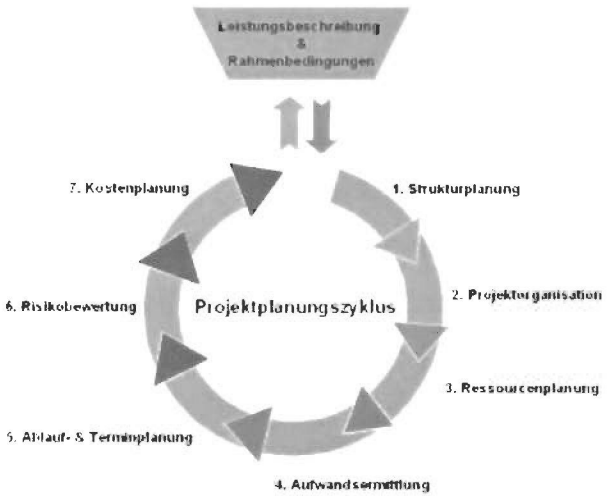


Abb. 1: Projektplanungszyklus[14]

4.1 Auswahl der zu digitalisierenden Bestände

Im Zentrum der Auswahl von Beständen für die Digitalisierung stehen die Wünsche und Bedürfnisse der Benutzer.[15] Ein Kriterium für die Einschätzung der Bedeutung der Bestände ist das derzeitige Forschungsinteresse, das an der gegenwärtigen Nutzungsintensität abgelesen werden kann. Entscheidend für die Auswahl der zu digitalisierenden Bestände können auch ähnliche Projekte anderer Einrichtungen sein. Sind diese bereits abgeschlossen, kann man anhand der Nutzungsintensität der bereits digitalisierten Bestände die voraussichtliche zukünftige Nutzung der eigenen Angebote abschätzen. Eventuell besteht auch die Möglichkeit, an bereits existierende digitale Angebote mit den eigenen digitalisierten Beständen anzuknüpfen. Aber auch selten genutzte Bestände können bewußt ausgewählt werden, um diese einem breiten Publikum auf einfachem Wege zugänglich zu machen. Oft werden auch besonders wertvolle Bestände digitalisiert. Mit digitalen Angeboten schafft eine Bibliothek neue Nutzungsformen und leistet damit Öffentlichkeitsarbeit, das heißt, sie prägt damit ihr Bild nach außen. Auch dieser Aspekt sollte bei der Auswahl der zu digitalisierenden Bestände bedacht werden.[16]

---

14 se : software-engineering ; www.softwarekompetenz.de.
URL: http://www.software-kompetenz.de/?6156 [Stand: 28.06.2006]

15 Bryant / Dobbie / Froud (2004, 24).
URL: http://www.bertelsmann-stiftung.de/cps/rde/xbcr/SID-0A000F0A-8CC32BC7/bst/Digitalisierung_kultureller_Ressourcen.pdf [Stand: 28.06.2006]

16 Dörr (2000, 105)

Das Ibero-Amerikanische Institut hat für das Digitalisierungsprojekt Sammlungen ausgewählt, die von hohem wissenschaftlichem Wert sind. Die Digitalisierung der Heftsammlungen dient auch dem Schutz der Originale, die teilweise in sehr schlechtem Zustand sind.

Nach der Auswahl der zu digitalisierenden Bestände müssen die Größe und der Erhaltungszustand der zu digitalisierenden Bestände festgestellt werden. Außerdem muß festgelegt werden, wie mit Besonderheiten wie beispielsweise Bindefehlern und fehlenden Seiten zu verfahren ist.[17]

4.2 Erschließung der Bestände

Ein nicht erschlossener Bestand ist nicht benutzbar. Die Digitalisierung von Beständen ist deshalb nur sinnvoll, wenn diese auch erschlossen werden. Hierbei entscheidet man über die Zugriffsmöglichkeiten und deren technische und arbeitsökonomische Umsetzung. Es ist zu klären, wonach der Benutzer suchen wird. Entsprechend müssen Zugriffspunkte geschaffen und der hierfür erforderliche Arbeitsaufwand abgeschätzt werden. Es ist empfehlenswert, zu recherchieren, ob sich bei vergleichbaren Projekten Standards bewährt haben, die auch für das eigene Digitalisierungsprojekt einsetzbar sind. Außerdem wird darüber entschieden, in welcher Struktur und in welchem Format die Digitalisate erstellt werden sollen. Weiterhin wichtig sind die personellen Ressourcen, die für die Erschließung eingesetzt werden sollen. Außerdem wird festgelegt, ob und inwieweit eine automatische Indexierung erfolgen soll. Diese Entscheidung ist unter anderem von der Eignung des Materials für diese Methode abhängig. Bei der Erschließung unterscheidet man zwei Bereiche: die inhaltliche und fachwissenschaftliche Erschließung einerseits und die Strukturierung und Formatierung andererseits.[18] Die Sammlungen „Biblioteca Criolla", „Genero Chico", „Cordel" und „Taller de Gráfica Popular" wurden bisher noch nicht inhaltlich erschlossen.

[17] Angaben von Herrn Rosenau, Geschäftsführer der Mikro-Univers GmbH, gemacht im Interview am 26.06.2006 in Berlin

[18] Dörr (2000, 106 – 107)

4.3 Arbeitsabläufe

Zunächst wird das zu digitalisierende Material zusammengestellt und einer Materialanalyse und –prüfung unterzogen. Die Ergebnisse dieser Prüfung entscheiden darüber, ob schwarz-weiß, in Graustufen oder in Farbe digitalisiert wird. Anschließend stellt man Testsamples für eine Probedigitalisierung zusammen. Entsprechend der Ergebnisse dieser Probedigitalisierung werden technische Parameter und Anforderungen an unterschiedliche Bildformate festgelegt. Wenn eine Fremdverfilmung und –digitalisierung vorgesehen ist, müssen Angebote von Digitalisierungsunternehmen eingeholt und miteinander verglichen werden. Das Ergebnis des Vergleichs ist die Auswahl eines Anbieters. Die Form der Datenlieferung wird mit dem Anbieter vereinbart. Es werden Verzeichnisstrukturen und Dateinamen festgelegt, Konkordanzen zwischen Imagefolgen und festgelegten Strukturen erstellt und Metadaten für die bibliographische, inhaltliche und technische Beschreibung erstellt beziehungsweise Verfahren zu deren Übernahme aus vorhergehenden Systemen entwickelt. Ein Übergabeprotokoll muß erstellt und ein Verfahren zur Qualitätskontrolle entwickelt werden. In US-amerikanischen Digitalisierungsprojekten hat sich eine Stichprobenkontrolle von 10% der Bilddateien bewährt. Die Qualitätskontrolle ist sehr zeitaufwendig, da sie nicht nur die Zeit für die Betrachtung des Digitalisats, sondern auch die Bildladezeit mit einschließt. Schließlich werden die Bilddateien ins eigene System importiert, gespeichert und archiviert.[19]

Das Projekt wird in einzelne Arbeitspakete eingeteilt, die aufeinander aufbauen oder parallel zueinander verlaufen.[20] Alle Aufgaben müssen miteinander koordiniert werden, damit man flexibel reagieren kann, wenn ein Projektabschnitt früher als geplant abgeschlossen wird, oder wenn es in einem Bereich zu unvorhergesehenen Verzögerungen kommt. Es ist immer vorteilhaft, zeitliche und auch finanzielle Reserven mit einzuplanen, besonders dann, wenn Technologien eingesetzt werden, mit denen die Bibliothek noch nicht allzu große Erfahrungen hat.[21] Wird der Zeitrahmen für einen Arbeitsschritt oder für das gesamte Projekt zu eng gefaßt,

---

[19] Dörr (2000, 108 – 110)

[20] Exner (2000, 113 114)

[21] Bryant / Dobbie / Froud (2004, 58 - 59).
URL: http://www.bertelsmann-stiftung.de/cps/rde/xbcr/SID-0A000F0A-8CC32BC7/bst/Digitalisierung_kultureller_Ressourcen.pdf [Stand: 28.06.2006]

müssen bei der Zieldefinition Abstriche gemacht werden. Darum ist es wichtig, für das Projekt einen angemessenen Zeitrahmen festzulegen.[22] Die Planung des Digitalisierungsprojekts des Ibero-Amerikanische Instituts wird dadurch erschwert, daß das Institut bisher noch keine Erfahrungen mit der Digitalisierung von Beständen gesammelt hat[23]. Hier ist die Orientierung an den Plänen von vergleichbaren Projekten anderer Bibliotheken zu empfehlen.

4.4 Anforderungskatalog an Probedigitalisate

Vor der Probedigitalisierung wird ein Anforderungskatalog erstellt, in dem alle relevanten Informationen festgelegt werden. Dieser enthält folgende Angaben:

- Dateiformat (z. B. TIFF; JPEG, PDF)
- Auflösung
- Digitalisierung in Schwarz-Weiß, Graustufen oder Farbe
- beim TIFF-Format eine Indexierungsanleitung für den Header
- Speicherungs- und Lieferungsmodalitäten

Soll zugleich verfilmt werden, müssen Filmformat (z. B. 35mm) und Filmmaterial (Diazo oder Silberhalogenid) bestimmt, Bildlage und zu belassender Rand angegeben werden. Außerdem ist anzugeben, ob im Vollschritt oder im Halbschritt verfilmt werden soll. Gemäß DIN ISO 9001 wird ein Filmprotokoll erstellt [s. Anh. IV].[24] Mit der Höhe der Auflösung nimmt die Zeit zu, die für die Übertragung des Digitalisats vom Scanner in den Computer erforderlich ist. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft empfiehlt in von ihr unterstützten Digitalisierungsprojekten bei bitonalem Digitalisieren eine Auflösung von 600 dpi. Die Untergrenze liegt bei 300 dpi. Bei Graustufendigitalisaten empfiehlt die Deutsche Forschungsgemeinschaft eine Auflösung von 300 dpi. Die Obergrenze liegt hier bei 600 dpi. Bei Farbdigitalisaten werden 600 dpi empfohlen. Die Digitalisate sollen mindestens

---

[22] Bryant / Dobbie / Froud (2004, 46).
URL: http://www.bertelsmann-stiftung.de/cps/rde/xbcr/SID-0A000F0A-8CC32BC7/bst/Digitalisierung_kultureller_Ressourcen.pdf [Stand: 28.06.2006]

[23] Bisher wurden im Ibero-Amerikanischen Institut nur zwei Zettelkataloge digitalisiert.

[24] Angaben von Herrn Rosenau, Geschäftsführer der Mikro-Univers GmbH, gemacht im Interview am 08.05.2006 in Berlin

Qualitätsindex 5 entsprechen[25] [vgl. Anh. II]. Die Firma Mikro-Univers GmbH hat die Erfahrung gemacht, daß über eine Auflösung von 300 dpi hinaus keine sichtbare Qualitätsverbesserung mehr erreicht werden kann.[26] Die Erfahrung bestätigte sich auch bei der Kontrolle der inzwischen angefertigten Probedigitalisate. Das Ibero-Amerikanische Institut könnte von der beauftragten Firma Probedigitalisate in verschiedenen Auflösungen zwischen 300 dpi und 600 dpi erstellen lassen und dann prüfen, welche Auflösung die gestellten Anforderungen erfüllt.

5 Gründe für parallele Digitalisierung und Mikroverfilmung

Durch Digitalisierung werden die zeitlichen Begrenzungen aufgehoben, das heißt, die digitalisierten Bestände können ungeachtet der Öffnungszeiten der Bibliothek rund um die Uhr benutzt werden. Andererseits werden die räumlichen Begrenzungen beseitigt. Der Benutzer muß also nicht mehr die Bibliothek aufsuchen.[27] Bei der Digitalisierung sollen höchstmögliche Wiedergabequalität, Verfügbarkeit, Zugänglichkeit und Wirtschaftlichkeit gewährleistet sein. Die Digitalisierung erfüllt diese Kriterien jedoch noch nicht in zufriedenstellendem Maße, insbesondere in den Bereichen der Wiedergabequalität und der dauerhaften Erhaltung. Letztere ist infolge des beständigen Wandels von Dateiformaten problematisch, der eine regelmäßige Migration in neue Formate erfordert. Die dauerhafte Erhaltung kann durch Übertragung auf einen alterungsbeständigen Ersatzträger gewährleistet werden.[28] Die Mikroverfilmung ist neben der Erhaltung der Originalmedien die meistgenutzte Verfahrensweise zur dauerhaften Bestandssicherung.[29] Mikrofilme sind keinem technischen Wandel unterworfen, unterliegen einer dichten nationalen und internationalen Normung, können kostengünstig hergestellt und dupliziert werden und erreichen eine hohe Wirtschaftlichkeit und Wiedergabequalität. Sie können mit

---

25 Digitalisierungsrichtlinien der Deutschen Forschungs-Gemeinschaft, II.3.1.1: Digitalisierungsparameter

26 Angaben von Herrn Rosenau, Geschäftsführer der Mikro-Univers GmbH, gemacht im Interview am 08.05.2006 in Berlin

27 Leskien (o. J., o. Z.).
URL: http://www.uni-muenster.de/Forum-Bestandserhaltung/konversion/digi-leskien.shtml [Stand: 28.06.2006]

28 Digitalisierung gefährdeten Bibliotheks- und Archivguts : digitale Beiträge zu archivischen Fragen Nr. 1 ; Abschlußbericht der Arbeitsgruppe „Digitalisierung" des Unterausschusses Bestandserhaltung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (7. Oktober 1996).
URL: http://www.landesarchiv-bw.de/sixcms/detail.php?template=hp_artikel&id=6511&id2=&sprache=de [Stand: 28.06.2006]

29 Hühn (2005, 23)

Mikrofilmscannern unter geringem Kostenaufwand digitalisiert werden.[30] Allerdings wird die Benutzung von Mikrofilmen von vielen Benutzern als unangenehm empfunden. Manche Mikrofilmlesegeräte sind kompliziert zu handhaben. Ein gravierender Nachteil war bisher, daß Mikrofilme nur in der Bibliothek benutzt werden konnten. Wollte ein Benutzer ein Dokument zu Hause nutzen, mußte dieses reproduziert werden, was mit einem gewissen Kosten- und Zeitaufwand verbunden war.[31] Seit 2006 existieren Mikrofilmscanner, die Remote Access Service möglich machen. Der Remote Access Service (RAS) ermöglicht den Zugriff auf Dokumente aus der Ferne. Dabei wählt sich der Benutzer über ein analoges Modem oder über ISDN ein. Er identifiziert sich mittels Eingabe eines Benutzernamens und eines Paßwortes.[32]

In sämtlicher mir vorliegender Fachliteratur wird empfohlen, das Original zu Sicherungszwecken zu verfilmen und auf der Grundlage des Mikrofilms ein Digitalisat zur Benutzung zu erstellen.[33] Die Firmen MIK-Center GmbH und Mikro-Univers GmbH vertreten die Ansicht, daß eine bessere Qualität erreicht werden kann, wenn die Digitalisierung zuerst erfolgt und auf der Grundlage desselben der Mikrofilm erstellt wird.[34] Das Ibero-Amerikanische Institut besitzt noch nicht die technische Ausstattung, um einen Zugriff mittels Remote Access Service zu gewährleisten. Die Anschaffung solcher Geräte sollte erwogen werden. Mit dem beauftragten Digitalisierungsunternehmen sollte das Ibero-Amerikanische Institut die Anfertigung von Probedigitalisaten vom Mikrofilm und vom Original vereinbaren und die Ergebnisse qualitativ vergleichen.

---

30 Digitalisierung gefährdeten Bibliotheks- und Archivguts : digitale Beiträge zu archivischen Fragen Nr. 1 ; Abschlußbericht der Arbeitsgruppe „Digitalisierung" des Unterausschusses Bestandserhaltung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (7. Oktober 1996).
URL: http://www.landesarchiv-bw.de/sixcms/detail.php?template=hp_artikel&id=6511&id2=&sprache=de [Stand: 28.06.2006]

31 Hühn (2005, 24)

32 Das ELKO : das Elektronik-Kompendium.
URL: http://www.elektronik-kompendium.de/sites/net/0907081.htm [Stand: 28.06.2006]

33 Digitalisierung gefährdeten Bibliotheks- und Archivguts : digitale Beiträge zu archivischen Fragen Nr. 1 ; Abschlußbericht der Arbeitsgruppe „Digitalisierung" des Unterausschusses Bestandserhaltung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (7. Oktober 1996).
URL: http://www.landesarchiv-bw.de/sixcms/detail.php?template=hp_artikel&id=6511&id2=&sprache=de [Stand: 28.06.2006]

34 Angaben von Herrn Brunow, Vertriebsmitarbeiter der MIK-Center GmbH, gemacht im Interview am 28.04.2006 in Berlin und von Herrn Rosenau, Geschäftsführer der Mikro-Univers GmbH, gemacht im Interview am 08.05.2006 in Berlin

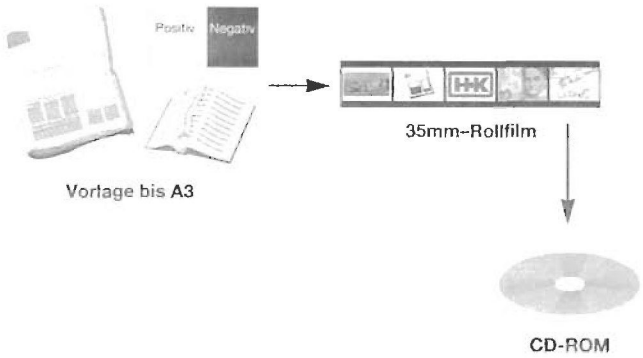


Abb. 2: Vom Printmedium über die Mikroverfilmung zum Digitalisat[35]

Sogenannte Hybrid-Verfahren bieten die Möglichkeit, Verfilmungs- und Scannprozeß parallel vorzunehmen.[36] Die Firmen MIK-Center GmbH und Mikro-Univers GmbH bieten solche Hybridsysteme an. Dabei handelt es sich allerdings um Durchlaufscanner, die zur Digitalisierung gebundener Vorlagen nicht eingesetzt werden können. Ein solches Hybridsystem ist beispielsweise der Canon 5060 F. Er kann mit Vorlagen bis zu einer Größe von A3 arbeiten und ist in der Lage, bis zu 84 Seiten in der Minute zu erstellen.[37] Bis vor kurzen konnten Hybridgeräte nur Graustufenscans erstellen.[38] Die Firma Zeutschel GmbH bietet den Zeutschel OK 300 Hybrid Color an. Er verfügt über ein von einem Mikroprozessor gesteuertes Kamerasystem und ist für Vorlagen bis zu einer Größe von A0 geeignet.[39] Ein weiteres Hybridsystem ist der OMNIA OK 301 Hybrid. Er ist allerdings nur für 35mm-Rollfilme geeignet.[40]

---

35 Herrmann und Krämer (o. J., 5)

36 Hühn (2005, 31)

37 MIK-Center GmbH : Dokumenten-Management digital + optisch.
URL: http://www.mik-center.de/produkte/hybridsysteme/index.php [Stand: 28.06.2006]

38 Angaben von Herrn Rosenau, Geschäftsführer der Mikro-Univers GmbH, gemacht im Interview am 08.05.2006 in Berlin

39 Zeutschel.
URL: http://www.zeutschel.de/produkte/ok300_hybrid_color.html [Stand: 28.06.2006]

40 MM.
URL: http://www.mm-wandel.de/Produkte/37_hybridsysteme.htm [Stand: 28.06.2006]

Abb. 3: Hybridsystem Canon 5060 F[41]

Abb. 4: Zeutschel OK 300 Hybrid Color[42]

6 Anforderungen an Mikrofilme

Die zu verfilmenden Hefte enthalten Text ohne Illustrationen. Sie haben farbige Cover, auf denen Holzschnitte, Photographien von Filmszenen und Zeichnungen abgebildet sind. Die Cover sollen in Farbe verfilmt und später digitalisiert werden, weil sie von hohem wissenschaftlichem Wert sind und Gegenstand zukünftiger Forschungen sein könnten. Da es unter ökonomischen Aspekten nicht akzeptabel ist, nur wegen der Cover sämtliche Hefte auf Farbfilm zu verfilmen, werden die Cover in Schwarz-Weiß gemeinsam mit dem Text und noch einmal separat farbig verfilmt werden. Der Inhalt der Hefte besteht aus schwarzer Schrift auf weißem Untergrund, er ist also kontrastreich. Für solche Vorlagen werden AHU-Mikrofilme auf Polyesterbasis empfohlen. Für die Verfilmung mit Graustufen werden häufig Ahu-Halbtonfilme positiver Polarität benutzt, beispielsweise Kodak 2468 oder Kodak 3468. Während der Verfilmung müssen die Vorlagen vollständig und gleichmäßig ausgeleuchtet werden, um eine optimale Lesbarkeit zu gewährleisten. Diese bemißt sich am Qualitätsindex 8 auf Grundlage der DIN ISO 6199, Anhang C. Die erforderliche Auflösung wird an der Höhe des Kleinbuchstabens e folgendermaßen berechnet:

---

41 MIK-Center GmbH : Dokumenten-Management digital + optisch.
URL: http://www.mik-center.de/produkte/hybridsysteme/index.php [Stand: 28.06.2006]

42 Zeutschel.
URL: http://www.zeutschel.de/produkte/ok300_hybrid_color.html [Stand: 28.06.2006]

Gegeben sind: a = Auflösung in Lp/mm (Linienpaare pro Millimeter) ; h = Höhe des Kleinbuchstabens e in mm

Gesucht wird: QI = Qualitätsindex

Berechnung des Qualitätsindexes: QI = a x h

Besonders zu empfehlen sind 35-mm-Rollfilme, da sie für problematische Vorlagen bis zur Maximalgröße von 60 x 80 cm Qualitätsreserven besitzen. Handelsüblich sind Filmlängen von 30,5 m und 65 m. Der Einsatz des letzteren ist effektiver, da eine größere Menge verfilmt werden kann, bevor der Film gewechselt werden muß. Ist der Mikrofilm als Grundlage für eine Digitalisierung vorgesehen, so ist zu beachten, daß Digitalisate, die von Mikrofilmen negativer Polarität erstellt wurden, von Positivfilmen erstellten Digitalisaten qualitativ weit überlegen sind. Da jede Generierung einen, wenn auch geringen, Qualitätsverlust mit sich bringt, sollte ein Mikrofilm niederer Generationsstufe als Grundlage der Digitalisierung verwendet werden. Der sogenannte Preservation Master, der Film 1. Generation, dient dem Zweck der Sicherung und darf nicht als Grundlage der Digitalisierung verwendet werden. Hierfür sollte ein Duplikat des Preservation Master in negativer Polarität auf Silberhalogenid- oder Diazofilm zum Einsatz kommen, da die Wiedergabequalität von Filmen negativer Polarität höher ist als die Wiedergabequalität von Filmen positiver Polarität. Für die Verfilmung der Cover in Farbe ist ein hochauflösender und farbbeständiger Farbmikrofilm zu empfehlen, der nach dem Farbbleichverfahren auf Polyesterbasis hergestellt wurde. Die Erstellung von Farbmikrofilmen erfolgt meist mit einem propritären System. Damit wird der digitalisierte Bildausschnitt auf 24 x 36 mm reduziert. Im Vollschritt beträgt der Bildausschnitt einer Farbmikrofilmaufnahme 32 x 45 mm. Vor der Erstellung von Halbschrittaufnahmen und kleineren Bildfeldern ist zu prüfen, ob diese vom System übertragbar sind, da Rollfilme nur in einer Richtung eingeführt werden können. Auch unzerschnittene Mikrofilme können eingeführt werden, was aber mit der Gefahr der Beschädigung des Films verbunden ist, wenn der Mikrofilmscanner nicht über Aufspulvorrichtungen verfügt. Die Filmvorlage wird digitalisiert und komprimiert auf einer Photo-CD gespeichert.[43]

---

[43] Digitalisierung gefährdeten Bibliotheks- und Archivguts : digitale Beiträge zu archivischen Fragen Nr. 1 ; Abschlußbericht der Arbeitsgruppe „Digitalisierung" des Unterausschusses Bestandserhaltung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (7. Oktober 1996).
URL: http://www.landesarchiv-bw.de/sixcms/detail.php?template=hp_artikel&id=6511&id2=&sprache=de [Stand: 28.06.2006]

7 Der Mikroverfilmungsprozeß vom Original

Beim Verfilmungsprozeß ist darauf zu achten, daß die Filmvorlagen gleich gestaltet sein sollten, da jede Umjustierung den Arbeitsaufwand und somit auch die Kosten erhöht. Für das Scannen eines Bestandes ist ein einheitlicher Verkleinerungsfaktor zu wählen. Die im Ibero-Amerikanischen Institut zu verfilmenden Hefte differieren nur unwesentlich in ihren Formaten. Im Header des Bildformates werden die gewählte Auflösung und die Gesamtzahl der Pixel erfaßt. Die Vorlagen müssen einheitlich und lesegerecht auf dem Aufnahmetisch positioniert werden. Die gewählte Positionierung sollte während des Verfilmungsprozesses nicht verändert werden. Im Allgemeinen wird die Aufnahme im Vollschritt in Bildlage 2 A gemäß DIN ISO 6199 empfohlen. Die Seiten können auch mittig getrennt werden.[44] Dies wird Halbschrittverfilmung genannt. Jedes Bild auf dem Film zeigt nur eine Seite der Vorlage. Da mehr Bildstege vorhanden sind, passen weniger Aufnahmen auf einen Film. So passen auf einen 30,5 m langen Film je nach Vorlage ungefähr 620-630 Halbschrittaufnahmen. Bei Vollschrittverfilmung zeigt ein Bild zwei sich gegenüberliegende Seiten der Vorlage. Auf einen 30,5 m langen Film passen ungefähr 1.200 Aufnahmen im Vollschritt.[45] Wird das mittige Trennen manuell vorgenommen, ist die Genauigkeit größer als bei maschinell vorgenommenem mittigem Trennen. Letzteres setzt eine einheitliche Positionierung der Vorlage voraus. Die Mehrkosten bei maschinellem mittigem Trennen liegen etwa bei 0,01-0,02 €uro, die Kosten für manuelles Trennen betragen etwa 0,05-0,06 €uro.[46] Wenn der Film nicht für die Benutzung, sondern für Sicherungszwecke vorgesehen ist, kann man in Bildlage 2 A gemäß DIN 19057 verfilmen. Dabei liegt die Aufnahme hochkant. Damit passen je nach Vorlage circa 2.400 Aufnahmen auf einen 35-mm-Film. Auf einen 16-mm-Film passen bei gleicher Vorgehensweise bis zu 8.000 Aufnahmen. Der 16-mm-Film bringt eine wesentliche Platzeinsparung und ist dem 35-mm-Film qualitativ gleichwertig. Allerdings wird der 16-mm-Film in Deutschland nicht als Standard anerkannt. Die Deutsche

---

[44] Digitalisierung gefährdeten Bibliotheks- und Archivguts : digitale Beiträge zu archivischen Fragen Nr. 1 ; Abschlußbericht der Arbeitsgruppe „Digitalisierung" des Unterausschusses Bestandserhaltung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (7. Oktober 1996).
URL: http://www.landesarchiv-bw.de/sixcms/detail.php?template=hp_artikel&id=6511&id2=&sprache=de [Stand: 28.06.2006]

[45] Angaben von Herrn Brunow, Vertriebsmitarbeiter der MIK-Center GmbH, gemacht im Interview am 28.04.2006 in Berlin

[46] Angaben von Herrn Brunow, Vertriebsmitarbeiter der MIK-Center GmbH, gemacht im Interview am 28.04.2006 in Berlin

Forschungsgemeinschaft fordert in von ihr finanzierten Projekten immer die Verwendung von 35-mm-Filmen.[47] Bei paralleler Digitalisierung und Mikroverfilmung können die gescannten Bilder mit einer Langzeitarchivierungssoftware auf den Mikrofilm übertragen werden, beispielsweise mit dem ArchiveWriter OP 500 der Firma Zeutschel. Dieser hat eine Verarbeitungsgeschwindigkeit von bis zu 1200 Images pro Stunde.[48] Es empfiehlt sich, im Projekt des Ibero-Amerikanischen Instituts die Mikrofilme in Bildlage 2 A zu erstellen. Am Anfang des Mikrofilms muß ein ausreichender Vorspann belassen werden, um einen Eigentumsnachweis anbringen und eine problemlose Einlegbarkeit in das Mikrofilmlesegerät gewährleisten zu können. Um die Benutzbarkeit zu gewährleisten und Vertauschungen zu vermeiden, sind äußerlich auf dem Mikrofilm und auf der Mikrofilmschachtel die Filmnummer und alle inhaltlich relevanten Angaben zu vermerken.[49] Im Ibero-Amerikanischen Institut erhält der Film einen Perforationsstempel, der ihn als Eigentum des Instituts kennzeichnet.

Auf Mikrofilmen kann man Bildmarken, sogenannte Blips, setzen. Dabei ist es auch möglich, Gruppenblips für mehrere Aufnahmen zu vergeben. Durch den Einsatz von Bildmarken wird eine höhere Zugriffsgenauigkeit erreicht, Recherchen sind weniger zeitaufwendig. Der Aufwand, den das Setzen von Bildmarken erfordert, ist verhältnismäßig gering, der Nutzen nicht unerheblich, wenn der Mikrofilm für die Benutzung vorgesehen ist.[50] Im Digitalisierungsprojekt des Ibero-Amerikanischen Instituts dienen die Mikrofilme ausschließlich der dauerhaften Bestandssicherung. Deshalb ist es nicht sinnvoll, in diesen Filmen Bildmarken zu setzen.

---

47 Angaben von Herrn Rosenau, Geschäftsführer der Mikro-Univers GmbH, gemacht im Interview am 08.05.2006 in Berlin

48 Zeutschel.
URL: http://www.zeutschel.de/produkte/pdf/op500.pdf [Stand: 28.06.2006]

49 Digitalisierung gefährdeten Bibliotheks- und Archivguts : digitale Beiträge zu archivischen Fragen Nr. 1 ; Abschlußbericht der Arbeitsgruppe „Digitalisierung" des Unterausschusses Bestandserhaltung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (7. Oktober 1996).
URL: http://www.landesarchiv-bw.de/sixcms/detail.php?template=hp_artikel&id=6511&id2=&sprache=de [Stand: 28.06.2006]

50 Digitalisierung gefährdeten Bibliotheks- und Archivguts : digitale Beiträge zu archivischen Fragen Nr. 1 ; Abschlußbericht der Arbeitsgruppe „Digitalisierung" des Unterausschusses Bestandserhaltung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (7. Oktober 1996).
URL: http://www.landesarchiv-bw.de/sixcms/detail.php?template=hp_artikel&id=6511&id2=&sprache=de [Stand: 28.06.2006]

8 Der Digitalisierungsprozeß

Infolge der schnell fortschreitenden technischen Entwicklung konnten sich keine allgemeingültigen Digitalisierungsstandards etablieren. Fortwährende Veränderungen von Datenbankarchitekturen, Dateiformaten und Übertragungsgeschwindigkeiten machen eine beständige Anpassung der bestehenden Standards erforderlich. Darum sollten digitale Dokumentenbestände so angelegt werden, daß man sie einheitlich im Stapelbetrieb ändern kann.[51]

Vor Beginn der Digitalisierung wird mit ausgewählten Digitalisierungsvorlagen ein Anforderungskatalog an die Testdigitalisate erstellt (vgl. 3.4). Der Anforderungskatalog enthält alle für die Digitalisierung erforderlichen Informationen, die technischen Angaben, beispielsweise die Auflösung und das Dateiformat, die formale Materialbeschreibung und eine Indexierungsanleitung sowie Angaben über die Form der Langzeitarchivierung. Entsprechend der Struktur der Vorlage wird eine Indexierungsanleitung erstellt. Die Indexierungsanleitung ist von der Dokumentenstruktur der Vorlage abhängig. Sie definiert die zu übernehmenden Strukturelemente und ermöglicht so die spätere Aufbereitung. Jede Vorlage muß mehrfach digitalisiert werden, um aufwendige Nacharbeiten zu vermeiden.[52]

Die Qualität eines Digitalisats wird am Qualitätsindex (QI) gemessen. Der gebräuchliche Qualitätsindex liegt zwischen 3 und 9. Eine mittlere Qualität ist mit einem Qualitätsindex mit 5, eine hohe Qualität mit einem Qualitätsindex um 8 gegeben.[53] Die Qualität eines Digitalisats hängt von der Tonalität des Scanners und von der Bildauflösung ab. Die Tonalität gibt die Anzahl der Bits an, mit denen die Helligkeitsstufe oder Farbzusammensetzung eines Bildpunktes beschrieben wird. Je höher die Anzahl der Bits ist, um so größer ist auch die Farbgenauigkeit des Digitalisats. Die Bildauflösung wird in dpi (Dots per Inch) gemessen. Damit wird die Anzahl der Pixel pro Zoll angegeben. Ein Zoll entspricht etwa 2,54 Zentimetern. Man unterscheidet optische und interpolierte Bildauflösung. Die optische Auflösung ist von

---

51 Bryant / Dobbie / Froud (2004, 53).
URL: http://www.bertelsmann-stiftung.de/cps/rde/xbcr/SID-0A000F0A-8CC32BC7/bst/Digitalisierung_kultureller_Ressourcen.pdf [Stand: 28.06.2006]

52 Hühn (2005, 34-36)

53 Digitalisierung gefährdeten Bibliotheks- und Archivguts : digitale Beiträge zu archivischen Fragen Nr. 1 ; Abschlußbericht der Arbeitsgruppe „Digitalisierung" des Unterausschusses Bestandserhaltung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (7. Oktober 1996).
URL: http://www.landesarchiv-bw.de/sixcms/detail.php?template=hp_artikel&id=6511&id2=&sprache=de [Stand: 28.06.2006]

der Anzahl der Photosensoren eines CCD-Zeilensensors und dem Zeilenvorschub abhängig. Bei der interpolierten Auflösung werden zusätzliche Bildpunkte erzeugt. Aus den angrenzenden Bildpunkten werden Mittelwerte gebildet. Mit der so ermittelten Farbe werden die zusätzlichen Bildpunkte ausgefüllt.[54] Ob schwarz-weiß, in Graustufen oder in Farbe digitalisiert wird, ist unter anderem vom zu digitalisierenden Medium abhängig. Wenn die Vorlage Bilder enthält oder der Kontrast zwischen Schrift und Hintergrund gering ist, sollte in Graustufen digitalisiert werden. In Farbe wird digitalisiert, wenn in der Vorlage Farben einen Informationswert besitzen, oder wenn die Lesbarkeit wesentlich verbessert wird.[55] Die für das Digitalisierungsprojekt des Ibero-Amerikanischen Instituts vorgesehenen Hefte sind kontrastreich. Von kontraststeigernden AHU-Mikrofilmen wird mit 16 Graustufen digitalisiert. Bei Halbtonverfilmungen wird mit 256 Graustufen digitalisiert. Hierfür ist jedoch ein Speicherplatz von 8 Bit erforderlich.[56] Die erforderliche Auflösung richtet sich nach der Höhe des Kleinbuchstabens e in mm. Sie wird folgendermaßen berechnet:

Gegeben sind: a = Auflösung in dpi ; h = Höhe des Kleinbuchstabens e in mm
Gesucht wird: QI = Qualitätsindex
Berechnung des Qualitätsindexes bei bitonalem Digitalisieren: QI = (a x 0,039h)/3
Berechnung des Qualitätsindexes für Digitalisierung mit Graustufen: QI = (a x 0,039h) / 2[57]

Hat der Kleinbuchstabe e eine Höhe von 1 mm, und soll das Dokument in höherer Qualität bitonal digitalisiert werden, so ist eine Auflösung von 615 dpi erforderlich.

Rechenweg: (615 x 0,039 x 1) / 3 = 7,995 <u>QI = 7,995</u>

Eine Digitalisierung mit Graustufen erfordert 410 dpi.

---

54 Rollnik (1999, 19 – 20)

55 Angaben von Herrn Rosenau, Geschäftsführer der Mikro-Univers GmbH, gemacht im Interview am 26.06.2006 in Berlin

56 Digitalisierung gefährdeten Bibliotheks- und Archivguts : digitale Beiträge zu archivischen Fragen Nr. 1 ; Abschlußbericht der Arbeitsgruppe „Digitalisierung" des Unterausschusses Bestandserhaltung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (7. Oktober 1996).
URL: http://www.landesarchiv-bw.de/sixcms/detail.php?template=hp_artikel&id=6511&id2=&sprache=de [Stand: 28.06.2006]

57 Rautenberg / Titel (2003, 53).
URL: http://www.buchwiss.uni-erlangen.de/AllesBuch/Susanne%20Starnes/Starnes.pdf [Stand: 28.06.2006]

Rechenweg: (410 x 0,039) / 2 = 7,995 QI = 7,995

Um ein Ergebnis von mittlerer Qualität zu erzielen, werden Schwarz-Weiß-Digitalisate mit einer Auflösung von 385 dpi digitalisiert.

Rechenweg: (385 x 0,039 x 1) / 3 = 5,005 QI = 5,005

Die Digitalisierung mit Graustufen erfordert für ein Digitalisat von geringer Wiedergabequalität 256 dpi.

Rechenweg: (256 x 0,039) / 2 = 4,992 QI = 4,992

Für ein Ergebnis von geringer Qualität wird schwarz-weiß mit einer Auflösung von 277 dpi digitalisiert.

Rechenweg: (277 x 0,039 x 1) / 3 = 3,601 QI = 3,601

Eine Verfilmung mit Graustufen erfordert 185 dpi.

Rechenweg: (185 x 0,039) / 2 = 3,6075 QI = 3,6075

Bei bitonalem Digitalisieren sind Auflösungen zwischen 350 und 400 dpi, beim Digitalisieren mit Graustufen 250 bis 300 dpi gebräuchlich. Wenn ein Mikrofilm als Speichermedium dient, ist es nicht erforderlich, eine höchstmögliche Wiedergabequalität des Digitalisats zu erreichen. Bei einer Digitalisierung vom Original hat das Digitalisat die Funktion des Speichermediums. Folglich muß es besonders hohe Anforderungen erfüllen, da es gegebenenfalls das Original ersetzen muß. Das Digitalisat muß mindestens den Qualitätsindex 8 erreichen.[58] Auch die Ausbelichtung hat einen Einfluß auf die Qualität des Digitalisats. Bei Vorlagen, die

[58] Digitalisierung gefährdeten Bibliotheks- und Archivguts : digitale Beiträge zu archivischen Fragen Nr. 1 ; Abschlußbericht der Arbeitsgruppe „Digitalisierung" des Unterausschusses Bestandserhaltung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (7. Oktober 1996).
URL: http://www.landesarchiv-bw.de/sixcms/detail.php?template=hp_artikel&id=6511&id2=&sprache=de [Stand: 28.06.2006]

Halbtöne enthalten, erfolgt eine weiche Ausbelichtung, eine sogenannte flache Gradation. Bei kontrastreichen Vorlagen wird eine harte Ausbelichtung, eine sogenannte steile Gradation, vorgenommen.[59] Für die Ausbelichtung kann beispielsweise der vom Frauenhofer Institut für physikalische Meßtechnik entwickelte ArchiveLaser verwendet werden. Für die Belichtung einer Vorlage mit 15.000 Zeilen benötigt er etwa 40 Sekunden.[60]

Abb.5: ArchiveLaser des Frauenhofer Instituts für physikalische Messtechnik[61]

Zur Schärfemessung werden sogenannte Testmieren verwendet. Das sind Schablonen, die der DIN 19051 entsprechen und probeweise gescannt werden. Auf einer Testmiere sind Kreise in Gruppen zu 4 x 4 Kreisen angeordnet. In jedem Kreis verlaufen zwei Striche parallel zueinander. Die Schärfe wird in dpi (Dots per Inch) gemessen.[62] Die Messung der optischen Dichte erfolgt mit einem Densitometer, einer aus verschiedenfarbigen Feldern bestehenden lichtdurchlässigen Schablone. Auch das Densitometer entspricht der DIN 19051. Die Mikrofilmdichte wird mit einem Graukeil gemessen. Das ist ein Filmstück, das verschiedene Dichtestufen enthält.[63]

---

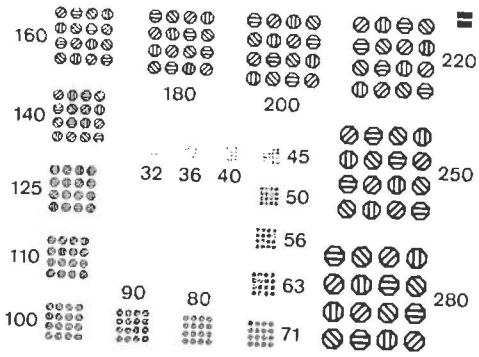
59 Angaben von Herrn Rosenau, Geschäftsführer der Mikro-Univers GmbH, gemacht im Interview am 08.05.2006 in Berlin

60 Frauenhofer Institut für physikalische Messtechnik.
URL:
http://www.ipm.fraunhofer.de/fhg/ipm/extra/bigimg/laserbelichtung/archivlaser/archivelasergeraetgr.jsp
[Stand: 28.06.2006]

61 Frauenhofer Institut für physikalische Messtechnik.
URL:
http://www.ipm.fraunhofer.de/fhg/ipm/extra/bigimg/laserbelichtung/archivlaser/archivelasergeraetgr.jsp
[Stand: 28.06.2006]

62 Angaben von Herrn Rosenau, Geschäftsführer der Mikro-Univers GmbH, gemacht im Interview am 08.05.2006 in Berlin

63 Verband der Mikrofilm-Fachbetriebe e. V. (1987, T. 2, 106)



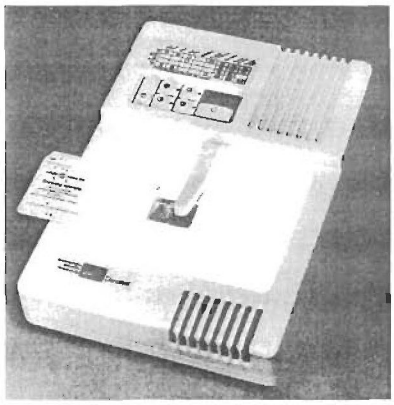


Abb. 6: Testmiere[64]

Abb. 7: Densitometer[65]

8.1 Scanner

Die Qualität von Digitalisaten hängt von der Qualität des verwendeten Scanners ab. Darum muß bei der Auswahl eines Scanners darauf geachtet werden, daß dieser unter Berücksichtigung der Qualität der Scannvorlagen alle gestellten Anforderungen erfüllt. Ein Scanner ist ein Lesegerät, das Vorlagen in eine maschinenlesbare Form überträgt. In dieser Form bestehen die Bilder aus einzelnen Pixeln, deren Dichte über die Schärfe des Bildes entscheidet. Der Scanner ist als Peripheriegerät an den Computer angeschlossen. Er sollte über eine SCSI-Schnittstelle verfügen, um direkt angesteuert werden zu können.[66] SCSI (Small Computer Systems Interface) ist ein Peripheriebus für den Anschluß von Scannern, Massenspeicherlaufwerken und Peripheriegeräten. SCSI-Schnittstellen verfügen über eine hohe Übertragungsrate. Sie sind weit verbreitet, flexibel und leicht zu konfigurieren.[67] Für die Auswahl des Scanners ist die Übertragungsgeschwindigkeit von Bedeutung.[68] Man unterscheidet

---

64 Original im Besitz von Herrn Rosenau, Geschäftsführer der Firma Mikro-Univers GmbH

65 Verband der Mikrofilm-Fachbetriebe e. V. (1987, T. 2, 106)

66 Bericht der Arbeitsgruppe Technik zur Vorbereitung des Programms „Retrospektive Digitalisierung von Bibliotheksbeständen" im Förderbereich „Verteilte Digitale Forschungsbibliothek".
URL: http://wwwuser.gwdg.de/~sub/ebene_2/vdf/entwurf3.htm [Stand: 28.06.2006]

67 Transtec : the European IT Factory ; massgeschneiderte IT-Systeme.
URL: http://www.transtec.de/D/D/IT-Kompendium/ITKnowHow/Storagebuses/SCSIinterfaces.html [Stand: 28.06.2006]

68 Bericht der Arbeitsgruppe Technik zur Vorbereitung des Programms „Retrospektive Digitalisierung von Bibliotheksbeständen" im Förderbereich „Verteilte Digitale Forschungsbibliothek".
URL: Quelle: http://wwwuser.gwdg.de/~sub/ebene_2/vdf/entwurf3.htm [Stand: 28.06.2006]

Scanner mit CCD-Technik und Scanner mit Multipliertechnik.[69] Ein CCD (Charge Coupled Device) ist ein Halbleiterdetektor, der aus einer Matrix lichtempfindlicher Zellen, den sogenannten Pixeln, besteht. Der CCD-Chip einer Digitalkamera besitzt zwischen 300.000 und 1.000.000 Pixel.[70] Die meisten mit CCD-Technik ausgerüsteten Scanner verfügen über einen beweglichen CCD-Zeilensensor, auch CCD-Array genannt, der aus 2.000 bis 4.000 linear angeordneten Photosensoren besteht. Beim Scannvorgang wird die Scannvorlage von einer integrierten Lichtquelle beleuchtet. Das Licht wird von der Vorlage reflektiert und über ein Spiegel- und Linsensystem zu den Photosensoren geleitet, die das so reflektierte Bild in einzelne Lichtpunkte zerlegen und die Intensität des reflektierten Lichts erfassen. Gemäß dieser Lichtstärke nehmen die Photosensoren eine entsprechend hohe oder niedrige Spannung an. Diese Spannungen werden sodann von einem Analog/Digitalwandler in ganze Zahlen übersetzt und an einen Computer geschickt, wo diese Werte im RAM-Speicher erfaßt werden.[71] Beim Scannvorgang mittels CCD-Zeilensensor soll die Vorlage vor IR-Licht, UV-Licht und Wärme geschützt werden. Durch den Einsatz eines CCD-Scanners wird die für den Scannvorgang erforderliche Lichtmenge möglichst gering gehalten und die Dauer der Lichteinwirkung auf eine Stelle der Vorlage verkürzt. Im Unterschied zum CCD-Scanner ist die Vorlage beispielsweise beim Aufsichtsscanner wesentlich länger der Beleuchtung ausgesetzt.[72]

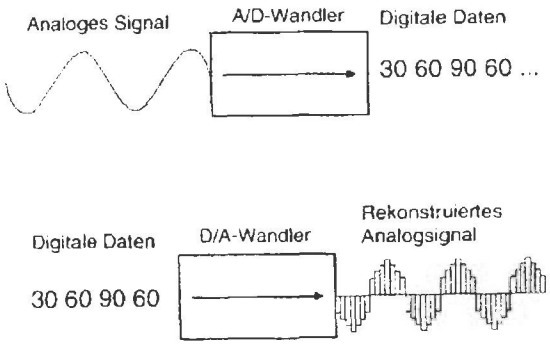


Abb. 8: Digital/Analog- und Analog/Digitalwandlung[73]

---

69 Rollnik (1999, 16 – 17)

70 Lexikona : Enzyklopaedie & Wissen.
URL: http://charge-coupled_device.lexikona.de/art/Charge-coupled_Device.html [Stand: 28.06.2006]

71 Rollnik (1999, 16 – 17)

72 Angaben von Herrn Rosenau, Geschäftsführer der Mikro-Univers GmbH, gemacht im Interview am 26.06.2006

73 Rollnik (1999, 17)

Photomultipliertechnik wird zumeist in Trommelscannern eingesetzt. Sie ist sehr teuer. Bei der Photomultipliertechnik wird das reflektierte Licht über ein Spiegel- und Filtersystem in drei Teilstrahlen aufgespalten. Ein Strahl wird durch einen Rot-, ein Strahl durch einen Grün- und ein Strahl durch einen Blaufilter gelenkt. Hinter dem jeweiligen Filter trifft der Lichtstrahl auf einen Sekundärelektronenvervielfältiger (Photomultiplier), der die Lichtenergie in elektronische Signale umwandelt. Die Farbselektion erfolgt zumeist über drei Multiplier. Zur Erhöhung der Bildschärfe kann ein vierter Multiplier eingesetzt werden.[74]

Mit Photomultipliertechnik ausgestattete Trommelscanner sind sehr lichtempfindlich und können Helligkeitsstufen noch sehr viel genauer differenzieren als CCD-Scanner. Sie sind daher für die Herstellung besonders hochwertiger Bilddigitalisate geeignet.[75]

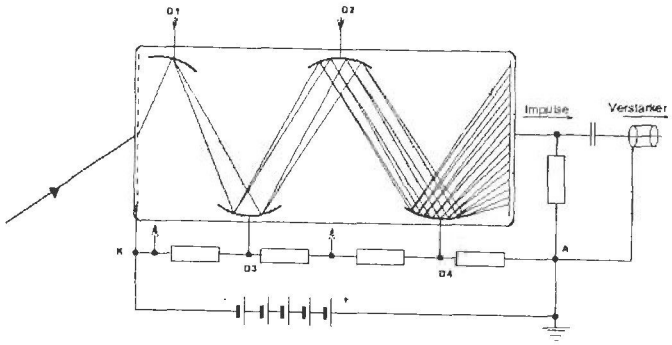


Abb. 9: Funktionsweise eines Multiplierscanners[76]

Um Farbdigitalisate herzustellen, müssen Farbfilter in den Scanner eingesetzt werden, die nur Lichtstrahlen eines bestimmten Wellenlängenbereichs durchlassen. Sogenannte Dreidurchgangsscanner (Three-Pass-Scanner) arbeiten mit CCD-Technik. Sie tasten die Digitalisierungsvorlage in drei Scannvorgängen mit einer Scannzeile mit weißem Licht ab und erfassen bei einem Durchgang die roten, bei

---

74 PMT (Photomultiplier Tube).
URL:
http://images.google.de/imgres?imgurl=http://www.leimbert.de/semester/images/xphotomu.gif&imgrefurl=http://www.leimbert.de/semester/noframe/tpmt.html&h=360&w=672&sz=7&tbnid=S1Yqbn3N9hMJ:&tbnh=72&tbnw=136&hl=de&start=6&prev=/images%3Fq%3Dphotomultiplier%2Bscanner%26svnum%3D10%26hl%3Dde%26lr%3D%26sa%3DN [Stand: 28.06.2006]

75 Rollnik (17 – 19)

76 PMT (Photomultiplier Tube).
URL:
http://images.google.de/imgres?imgurl=http://www.leimbert.de/semester/images/xphotomu.gif&imgrefurl=http://www.leimbert.de/semester/noframe/tpmt.html&h=360&w=672&sz=7&tbnid=S1Yqbn3N9hMJ:&tbnh=72&tbnw=136&hl=de&start=6&prev=/images%3Fq%3Dphotomultiplier%2Bscanner%26svnum%3D10%26hl%3Dde%26lr%3D%26sa%3DN [Stand: 28.06.2006]

einem Durchgang die grünen und bei einem Durchgang die blauen Bildteile. Anschließend werden die einzelnen Farbauszüge deckungsgleich übereinander gelegt. So entsteht ein farbiges Abbild der Vorlage. Schneller, aber auch teurer sind Eindurchgangsscanner (Single-Pass-Scanner), die alle drei Farbanteile in einem Scannvorgang erfassen.[77]

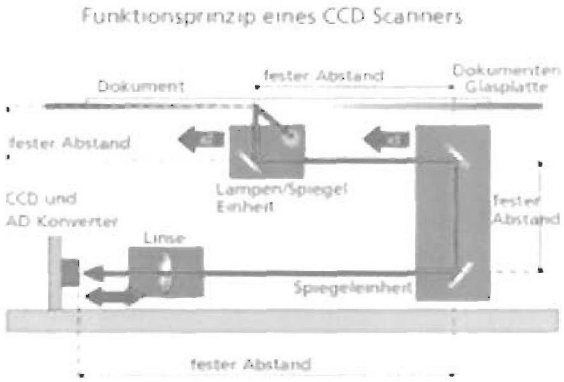


Abb. 10: Funktionsweise eines CCD-Scanners[78]

Ob ein Scanner für ein Digitalisierungsprojekt geeignet ist, richtet sich unter anderem nach der Verarbeitungsgeschwindigkeit. Die Geschwindigkeit wird in DIN-A4-Blättern pro Minute gemessen, wobei man von einer Auflösung von 200 dpi ausgeht.[79] Die Verarbeitungsgeschwindigkeit ist von der Qualität und dem Format der Vorlage abhängig. Die Firma MIK-Center GmbH erstellt bei manuellem Scannen durchschnittlich 2 bis 4 Aufnahmen pro Minute.[80] Für das Projekt des Ibero-Amerikanischen Instituts sollten Eindurchgangsscanner mit CCD-Technik verwendet werden.

[77] Rollnik (1999, 17 – 19)
[78] Technologie der Flachbettscanner.
URL: http://www.scp.de/de/infothek_flachbettscanner.html [Stand: 28.06.2006]
[79] Rollnik (1999, 25)
[80] Angaben von Herrn Brunow, Vertriebsmitarbeiter der MIK-Center GmbH, gemacht im Interview am 28.04.2006 in Berlin

8.1.1 Aufsichtsscanner

Aufsichtsscanner, auch Buchscanner genannt, wurden speziell für das Digitalisieren von gebundenen Vorlagen wie Büchern und Zeitschriftenbänden, aber auch Akten und Landkarten entwickelt.[81] Aufsichtsscanner werden unter anderem von den Firmen Cruse[82], Image Ware[83] und Zeutschel[84] hergestellt. Im Rahmen des Digitalisierungsprojekts des Ibero-Amerikanischen Instituts ist der Einsatz eines Aufsichtsscanners sehr zu empfehlen.

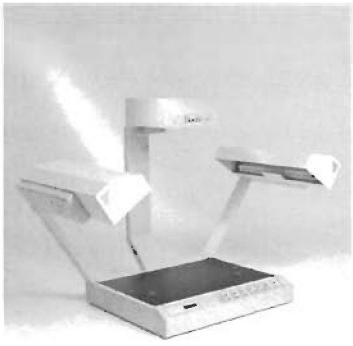


Abb. 11: Aufsichtsscanner (Typ Bookeye Repro A2),
ein solcher Scanner ist im Besitz des Ibero-Amerikanischen Instituts[85]

8.1.2 Einzugsscanner

Wie bereits der Name verrät, wird die Digitalisierungsvorlage in das Gerät eingezogen und an einem mit CCD-Zeilen ausgerüsteten Fenster vorbeigeführt. Dadurch sind Einzugsscanner in der Lage, schnell und selbstständig große Mengen zu digitalisieren. Dies schließt den Einsatz für das Digitalisieren gebundener Vorlagen aus. Auch empfindliche, insbesondere brüchige, Papiere sollten nicht mit einem Einzugsscanner digitalisiert werden. Mit Einzugsscannern ist das Digitalisieren von Vorlagen bis zu DIN-A0 möglich.[86] Für die im Rahmen des Projekts des Ibero-

---

81 Billy ([2003], 30 – 31)
82 Cruse : Digital Equipment.
URL: http://www.crusedigital.com/scanners.html [Stand: 28.06.2006]
83 ImageWare.
URL: http://www.imageware.de/de/systeme/ [Stand: 28.06.2006]
84 Zeutschel.
URL: http://www.zeutschel.de/produkte.html [Stand: 28.06.2006]
85 ImageWare.
URL: http://www.imageware.de/de/systeme/bookeye/659/ [Stand: 28.06.2006]
86 Billy ([2003], 30 – 31)

Amerikanischen Instituts zu digitalisierenden Hefte und Druckgraphiken sind Einzugsscanner nicht geeignet.

Abb. 12: Einzugsscanner (Typ Kodak i 65)[87]

8.1.3 Flachbettscanner

Bei Flachbettscannern wird das zu digitalisierende Dokument auf eine Glasplatte aufgelegt. Sodann wird der Scanner mit einem Deckel über der Scannvorlage geschlossen, und eine Abtastzeile leuchtet die Vorlage ab.[88] Flachbettscanner erreichen eine Auflösung bis zu 2.400 dpi. Sie sind für DIN-A4- und DIN-A3-Formate geeignet.[89] Mit Flachbettscannern ist die Digitalisierung einzelner Blätter, Akten, Bücher und Zeitschriften möglich. Bei gebundenen Vorlagen wird allerdings der Einband belastet.[90] Außerdem ist die Belastung der Vorlage durch UV-Licht und Wärme sehr groß. Deshalb ist der Einsatz von Flachbettscannern für schutzwürdige Vorlagen auszuschließen. Der Einsatz eines Flachbettscanners im Projekt des Ibero-Amerikanischen Instituts wäre uneffektiv und würde die Vorlagen zu stark belasten.

---

87 Electronic Scout 24 : Wer scoutet, der findet.
URL:
http://www.electronicscout24.de/catalog/article.do?id=5980602151719352 31&sid=MDVCRjIDMkE0OUVDQUNDOUEz MUUyMDA1MkYzNTUxQTEwMTE1MTM1ODY1NzIyNjAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMA [Stand: 28.06.2006]

88 Geoinformatik-Service.
URL: http://www.geoinformatik.uni-rostock.de/einzel.asp?ID=708 [Stand: 28.06.2006]

89 Billy ([2003], 30 – 31)

90 Geoinformatik-Service.
URL: http://www.geoinformatik.uni-rostock.de/einzel.asp?ID=708 [Stand: 28.06.2006]

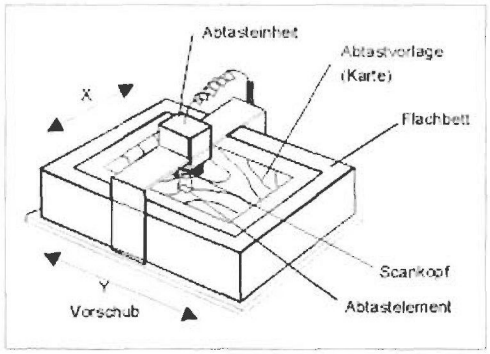


Abb. 13: Funktionsweise des Flachbettscanners[91]

Abb. 14: Flachbettscanner (Typ CanoScan LiDE 80)[92]

8.1.4 Handscanner

Mit Handscannern werden Dokumente manuell gescannt. Sie sind mit einer Steckkarte an den PC angeschlossen. Häufig werden Handscanner zusammen mit einem Texterkennungsprogramm verwendet. Das Scannen mit einem Handscanner erfordert eine ruhige Hand. Die Digitalisate sind oftmals von geringer Qualität. Handscanner erreichen eine maximale Lesebreite von 105-110 mm. Da der Scanner direkt über die Vorlage geführt wird, kann diese beschädigt werden. Aus diesen Gründen verbietet sich der Einsatz eines Handscanners im Digitalisierungsprojekt des Ibero-Amerikanischen Instituts.[93]

Abb. 15: Handscanner in Halterung (Typ Gryphon M 100)[94]

Abb. 16: Handscanner in Halterung (Typ IT 4620)[95]

---

91 Geoinformatik-Service.
URL: http://www.geoinformatik.uni-rostock.de/einzel.asp?ID=708 [Stand: 28.06.2006]

92 jpet-services.de.
URL: http://www.jpet-services.de/catalog/product_info.php?cPath=24_25&products_id=448 [Stand: 28.06.2006]

93 Billy ([2003], 30 – 31)

94 URL: http://www.mercateo.com/p/306-1312(2d)100CS/GRYPHON_M100_CS_GRYPHON_M100_KOMPLETTSYSTEM_inkl_Gryphon_M100_OM_Lade_und.html [Stand: 28.06.2006]

8.1.5 Trommelscanner

Der Trommelscanner ist derzeit sowohl in der Bildqualität als auch in der Verarbeitungsgeschwindigkeit der leistungsfähigste Scannertypus. In einem Trommelscanner wird das zu digitalisierende Dokument auf einem Zylinder befestigt. Infolgedessen ist er für gebundene Vorlagen nicht geeignet. Beim Scannvorgang rotiert der Zylinder mit dem Dokument, während ein Lichtstrahl das Dokument in der Rotationsbewegung entgegengesetzter Richtung abtastet.[96] Da die zu digitalisierenden Hefte des Ibero-Amerikanischen Instituts gebunden sind und aus konservatorischen Gründen nicht ausgebunden werden sollen, kommt der Einsatz eines Trommelscanners nicht in Frage.

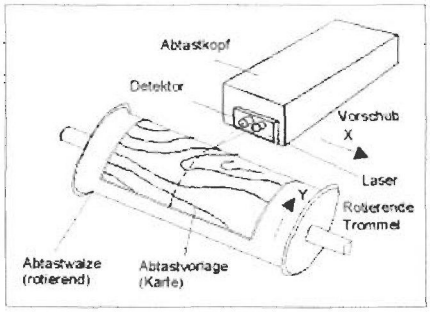


Abb. 17: Funktionsweise eines Trommelscanners[97]

Abb. 18: Trommelscanner[98]

8.2 Digitalkameras und Buchwippen

Für die Digitalisierung großformatiger Vorlagen werden Scanner eingesetzt, die mit CCD-Kameras ausgerüstet sind. In der Gehäuserückwand der Kamera sind matrixförmig CCD-Zellen angeordnet. CCD-Kameras können eine Auflösung bis zu 1.200 dpi erreichen. Gebundene Vorlagen werden in einem 90-Grad-Winkel geöffnet, ohne daß die Einbände physischem Druck ausgesetzt werden. Um trotzdem ein

---

95 mercateo.
URL: http://www.mercateo.com/p/375-69932/HHP_Handscanner_IT_4620_Bluetooth_USB.html [Stand: 28.06.2006]

96 Billy ([2003], 33)

97 Geoinformatik-Service.
URL: http://www.geoinformatik.uni-rostock.de/einzel.asp?ID=1696 [Stand: 28.06.2006]

98 URL: http://virtuelleschuledeutsch.at/dachs_gutenberg/bilder/trommelscanner.jpg [Stand: 28.06.2006]

Digitalisat von maximaler Qualität zu erhalten, wird die Falzwölbung durch den Einsatz einer Buchwippe ausgeglichen.[99] Für das Mikroverfilmungs- und Digitalisierungsprojekt des Ibero-Amerikanischen Instituts sind CCD-Kameras infolge ihrer hohen Auflösung durchaus geeignet. Die zu verfilmenden und zu digitalisierenden Hefte haben maximal 64 Seiten, die Druckgraphiken der „Taller de Gráfica Popular" sind nicht gebunden. Daher ist der Einsatz einer Buchwippe nicht erforderlich.

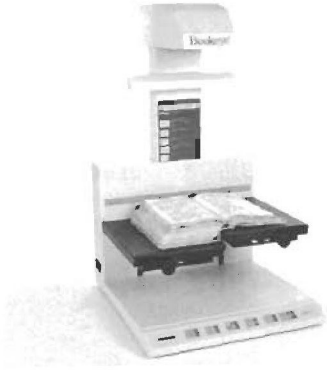


Abb. 19: CCD-Kamera (Typ 470 TV-Linien-Miniaturobj)[100]

Abb. 20: Einsatz einer manuellen Buchwippe (A2 auf Bookeye 2000)[101]

9 Speicherung

Für die Übertragung der Digitalisate werden Digital Audio Tapes (DAT) und CD-R (CompactDisc-Recordable = wiederbeschreibbar) empfohlen. Die Digital Audiotapes sind nach DIN 66211, die CD-R nach ISO 9660 normiert. Durch diese Normierungen sind sie hardwareunabhängig lesbar. Die CD-R sind aus Sicherheitsgründen vorzuziehen, da sich bei den Digital Audio Tapes die Spannung der Bänder

---

[99] Billy ([2003], 33)

[124] CONRAD.
URL: http://www.cxtreme.de/scripts/wgate/zcxtreme/~flNlc3Npb249UDkwX0RFX1NJUzpDX0FHQVRFMDg6MDAwMC4wMTBhLmVlYTkwNmIzJn5odHRwX2NvbnRlbnRfY2hhcnNldD1pc28tODg1OS0xJn5TdGF0ZT0zODg5NDcwNTg=?~template=PCAT_AREA_S_BROWSE&glb_user_js=Y&shop=B2C&zhmmh_lfo=&zhmmh_area_kz=&product_show_id=190890&p_init_ipc=X&p_page_to_display=fromoutside&~cookies=&cookie_n[1]=b2c_insert&cookie_v[1]=6T&cookie_d[1]=&cookie_p[1]=%2f&cookie_e[1]=Mon%2c+26-Dec-2005+22%3a27%3a16+GMT&cookie_n[2]=b2c_hk_cookie&cookie_v[2]=CXT&cookie_d[2]=&cookie_p[2]=%2f&cookie_e[2]=Mon%2c+26-Dec-2005+22%3a27%3a16+GMT [Stand: 28.06.2006]

[101] ImageWare.
URL: http://www.imageware.de/de/systeme/buchwippen/661/ [Stand: 28.06.2006]

verändern kann. Außerdem kann man auf Digitalisate der CD-R mittels einer Viewer-Software direkt zugreifen, ohne diese zuvor auf der Festplatte speichern zu müssen. Ein Digitalisat ist erst dann ausreichend gesichert, wenn es auf einen Primärdatenträger und ein Arbeitsduplikat übertragen wurde, deren Lesbarkeit und inhaltliche Konsistenz überprüft wurden. Zudem kann ein Dekompressionstest durchgeführt werden.[102] Unter Dekompression versteht man die Wiederherstellung von mittels Kompressionsverfahren reduzierten Daten.[103] Die Digitalisate müssen in gängigen Formaten vorliegen.[104] Die wichtigsten Dateiformate werden nachfolgend vorgestellt. Beim Digitalisieren werden üblicherweise ein Masterimage und ein Arbeitsimage erstellt. Das Masterimage muß eine möglichst große Wiedergabequalität gewährleisten. Das Arbeitsimage dient der Bereitstellung an die Benutzer.[105] Das Ibero-Amerikanische Institut sollte vom beauftragten Digitalisierungsunternehmen die Digitalisate zweifach auf CD-ROM erhalten, um die Datensicherheit zu gewährleisten, da eine Datei oder ein Datenträger beschädigt sein könnte.

9.1 GIF

Das Format GIF (Graphics Interchange Format) wurde von Compuserv und Unisys entwickelt. Es ermöglicht nur die Wiedergabe von 256 Farben. Allerdings haben GIF-Dateien eine sehr geringe Dateigröße. Seit Januar 1995 war die Verwendung von GIF gebührenpflichtig.[106] Infolgedessen boykottieren einige Anwender dieses Format.[107] Das Patentrecht der Firma Unisys endete in Deutschland am 18. Juni

---

[102] Digitalisierung gefährdeten Bibliotheks- und Archivguts : digitale Beiträge zu archivischen Fragen Nr. 1 ; Abschlußbericht der Arbeitsgruppe „Digitalisierung" des Unterausschusses Bestandserhaltung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (7. Oktober 1996).
URL: http://www.landesarchiv-bw.de/sixcms/detail.php?template=hp_artikel&id=6511&id2=&sprache=de [Stand: 28.06.2006]

[103] Documanager.de : das Dokumenten Management Portal.
URL: http://www.documanager.de/ressourcen/glossar_468_dekompression.html [Stand: 28.06.2006]

[104] Digitalisierung gefährdeten Bibliotheks- und Archivguts : digitale Beiträge zu archivischen Fragen Nr. 1 ; Abschlußbericht der Arbeitsgruppe „Digitalisierung" des Unterausschusses Bestandserhaltung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (7. Oktober 1996).
URL: http://www.landesarchiv-bw.de/sixcms/detail.php?template=hp_artikel&id=6511&id2=&sprache=de [Stand: 28.06.2006]

[105] Angaben von Herrn Rosenau, Geschäftsführer der Firma Mikro-Univers, gemacht im Interview am 26.06.2006 in Berlin

[106] Rohde-Enslin (2004, 16)

[107] Vote for Florian Müller of NoSoftwarePatents.com for European of the Year.

2004. Die Erhebung von Nutzungsgebühren veranlaßte einige Softwareanbieter, anstelle von GIF das PNG-Format zu unterstützen. GIF ist zwar noch weit verbreitet.[108] Angesichts des beschränkten Farbspektrums und unter Abwägung des Kostenaspekts kann dieses Format für das Digitalisierungsprojekt des Ibero-Amerikanischen Instituts nicht in Betracht gezogen werden.

9.2 JFIF

Eric Hamilton entwickelte im Rahmen seiner Tätigkeit bei C-Cube Microsystems das Dateiformat JFIF. Die derzeit aktuellste Fassung ist die Version 1.02.[109] JFIF kann für das geplante Digitalisierungsprojekt des Ibero-Amerikanischen Instituts nicht eingesetzt werden, da es nur die Erstellung verlustbehaftet komprimierter Dateien ermöglicht.[110]

9.3 JPEG

Der Name JPEG, auch JPG genannt, steht für die Firma Joint Photographic Experts Group, die dieses Format entwickelt hat. JPEG wurde letztmalig im Jahre 1992 überarbeitet. Es beruht auf der im August 1990 erstellten Norm ISO/IEC IS 10918.[111] Diese besteht aus 4 Teilen. Der erste Teil, der Basisstandard, definiert Optionen und Alternativen zur Kodierung von Bildern. Der zweite Teil beinhaltet Regeln und Kontrollen, die die Kompatibilität von JPEG mit dem Basisstandard gewährleisten sollen. Der dritte Teil enthält Erweiterungen, zum Beispiel das Format SPIFF. Im vierten Teil werden Verfahren zur Registrierung von Parametern des erweiterten JPEG definiert.[112] Die International Telecommunication Union (ITU) empfiehlt in der Recommendation T.81 den Gebrauch von JPEG.[113] Mit dem JPEG-LS Standard

---

URL: http://burnallgifs.org/ [Stand: 28.06.2006]

[108] Rohde-Enslin (2004, 16)

[109] JPEG Homepage.
URL: http://www.jpeg.org/jpeg/index.html?langsel=de [Stand: 28.06.2006]

[110] Rohde-Enslin (2004, 14)

[111] Rohde-Enslin (2004, 14)

[112] JPEG Homepage.
URL: http://www.jpeg.org/jpeg/index.html?langsel=de [Stand: 28.06.2006]

[113] Rohde-Enslin (2004, 14)

können auch unkomprimierte Dateien gespeichert werden. Der JPEG-LS Standard entspricht der ISO/IEC IS 14495-1. Seine Verwendung wird von der International Telecommunication Union in der Recommendation T.87 empfohlen. Alle Versionen von JPEG sind frei nutzbar. Das Urheberrecht liegt bei Hewlett-Packard und anderen Firmen. Das JPEG-Format ist in der Lage, hohe Farbtiefen zu speichern. Jede Kompression geht mit einem Informationsverlust einher, der mit zunehmender Kompression wächst, das heißt, es entstehen quadratische Flecken ähnlicher Farbe im komprimierten Bild. Mehrere Firmen und Universitäten betreuen in Zusammenarbeit mit internationalen Organisationen für Standardisierung und Kommunikation das JPEG-Format. JPEG wird als Speicherformat bei Digitalkameras und im Internet häufig verwendet.[114] Von einer Verwendung des JPEG-Formats zur Langzeitarchivierung wird infolge des bei der Kompression auftretenden Informationsverlustes in der Fachliteratur abgeraten.[115] Einige Digitalisierungsfirmen sind der Ansicht, daß die Qualität von JPEG für die Langzeitarchivierung ausreicht.[116] Die Deutsche Forschungsgemeinschaft hingegen ist der Ansicht, daß JPEG für die Langzeitarchivierung ungeeignet ist und sich lediglich als Bereitstellungsformat eignet[117] [siehe Anh. II]. Damit ist der Einsatz dieses Formats im Projekt des Ibero-Amerikanischen Instituts ausgeschlossen. Als Bereitstellungsformat könnte JPEG Verwendung finden.

9.4 PNG

Das Dateiformat PNG (Portable Network Graphics) wurde in den 90er Jahren als Ersatz für GIF entwickelt. Es ist speziell für die Verwendung im Internet vorgesehen. Die Entwickler waren bemüht, PNG mit den Vorteilen des JPEG- wie auch des GIF-Formates auszustatten. PNG wurde vom Internetkonsortium als Standard anerkannt.

---

[114] Rohde-Enslin (2004, 14)

[115] Digitalisierung gefährdeten Bibliotheks- und Archivguts : digitale Beiträge zu archivischen Fragen Nr. 1 ; Abschlußbericht der Arbeitsgruppe „Digitalisierung" des Unterausschusses Bestandserhaltung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (7. Oktober 1996).
URL: http://www.landesarchiv-bw.de/sixcms/detail.php?template=hp_artikel&id=6511&id2=&sprache=de [Stand: 28.06.2006]

[116] Angaben von Herrn Rosenau, Geschäftsführer der Mikro-Univers GmbH, gemacht im Interview am 08.05.2006 in Berlin

[117] Digitalisierungsrichtlinien der Deutschen Forschungs-Gemeinschaft, II.3.3.3 (a) JPEG.
URL:
http://66.249.93.104/search?q=cache:ap6zeeYbCHQJ:www.dfg.de/forschungsfoerderung/formulare/download/12_151.rtf+bildlage+2A+2B&hl=de&gl=de&ct=clnk&cd=1 [Stand: 28.06.2006]

Es wird von Mitarbeitern der Firma Compuserv und des W3C betreut. Die Benutzung von PNG ist gebührenfrei.[118] Die Digitalisate können mit hoher Farbtiefe gespeichert werden. Zudem verfügt PNG über schnelle Komprimierungsalgorithmen.[119] Im Vergleich sind PNG-Dateien häufig größer als JPEG-Dateien der gleichen Wiedergabequalität. Zudem ist das Format nicht sehr verbreitet. Es gibt nur wenige Programme, mit denen PNG-Dateien erstellt werden können,[120] und die Möglichkeiten der Abspeicherung zusätzlicher Informationen in der Imagedatei sind sehr begrenzt.[121] Einige Digitalisierungsunternehmen vertreten die Auffassung, daß PNG die Anforderungen an Digitalisate zur Langzeitarchivierung erfüllt.[122] Bei einem Vergleich von Digitalisaten im PNG-Format mit Digitalisaten im TIFF-Format waren keine qualitativen Unterschiede festzustellen. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft akzeptiert jedoch die Verwendung des PNG-Formats in von ihr geförderten Projekten nur als Bereitstellungsformat,[123] nicht für die Langzeitarchivierung[124] [s. Anh. II]. Darum kann PNG im Digitalisierungsprojekt des Ibero-Amerikanischen Instituts auch nur zur Bereitstellung verwendet werden.

9.5 TIFF

TIFF (Tagged Image File Format), auch TIF genannt, wurde von der Firma Aldus in Zusammenarbeit mit Microsoft und anderen Unternehmen entwickelt. Die 6. Version ist derzeit die aktuellste. Die Firma Adobe besitzt das Urheberrecht. Mit TIFF ist die Wiedergabe hoher Farbtiefen möglich. Es können Dateien bis zu einer maximalen Größe von 2^{32} Bytes erstellt werden. In anderen Formaten, beispielsweise in JPEG, vorliegende Daten können innerhalb des TIFF-Formates gespeichert werden. TIFF

---

[118] Rohde-Enslin (2004, 18)
[119] Hühn (2005, 33)
[120] Rohde-Enslin (2004, 18)
[121] Hühn (2005, 33)
[122] Angaben von Herrn Rosenau, Geschäftsführer der Mikro-Univers GmbH, gemacht im Interview am 08.05.2006 in Berlin
[123] Digitalisierungsrichtlinien der Deutschen Forschungs-Gemeinschaft, II.3.3.3 (b) PNG. URL: http://66.249.93.104/search?q=cache:ap6zeeYbCHQJ:www.dfg.de/forschungsfoerderung/formulare/download/12_151.rtf+bildlage+2A+2B&hl=de&gl=de&ct=clnk&cd=1 [Stand: 28.06.2006]
[124] Digitalisierungsrichtlinien der Deutschen Forschungs-Gemeinschaft, II.3.1.2 (b) PNG. URL: http://66.249.93.104/search?q=cache:ap6zeeYbCHQJ:www.dfg.de/forschungsfoerderung/formulare/download/12_151.rtf+bildlage+2A+2B&hl=de&gl=de&ct=clnk&cd=1 [Stand: 28.06.2006]

ist frei benutzbar. Man kann auf der Grundlage von TIFF neue Programme erstellen.[125] TIFF ist strukturiert aufgebaut. Es besteht aus einem Header und einer beliebigen Anzahl von Datenblöcken variabler Länge, die mittels Zeiger adressiert werden. In die Image File Directory können zusätzliche Daten wie beispielsweise Größe, Auflösung, Farbtiefe oder Metainformationen eingegeben werden. Das TIFF-Format bietet über 90 Kategorien (Tags) an. Die Verwendung einiger dieser Kategorien wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft empfohlen.[126] TIFF ist plattformunabhängig. Es kann mit unterschiedlichen Betriebssystemen und Programmen weiterverarbeitet werden. TIFF-Dateien können unkomprimiert oder komprimiert bezogen werden. Schwarz-Weiß-Digitalisate können mit TIFF G 4 verlustfrei komprimiert werden. Der Bezug komprimierter Dateien erlaubt die Einsparung von Speicherplatz. Zuvor muß sichergestellt sein, daß die Programme des Empfängers mit komprimierten TIFF-Dateien arbeiten können.[127] Es wird jedoch empfohlen, TIFF-Dateien nicht zu komprimieren, sondern unkomprimiert zu speichern.[128] Gemäß den Richtlinien über die Förderung von Digitalisierungsprojekten der Deutschen Forschungsgemeinschaft ist das TIFF-Format für die Langzeitarchivierung zu empfehlen[129] [s. Anh. II]. Obwohl einige Digitalisierungsunternehmen die Praxiserfahrung gemacht haben, daß mitunter andere Formate wie JPEG oder PNG geeigneter sind,[130] muß das Ibero-Amerikanische Institut in seinen Digitalisierungsprojekten das unkomprimierte TIFF-Format verwenden.

---

[125] Rohde-Enslin (2004, 12 – 13)

[126] Hühn (2005, 32)

[127] Digitalisierung gefährdeten Bibliotheks- und Archivguts : digitale Beiträge zu archivischen Fragen Nr. 1 ; Abschlußbericht der Arbeitsgruppe „Digitalisierung" des Unterausschusses Bestandserhaltung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (7. Oktober 1996).
URL: http://www.landesarchiv-bw.de/sixcms/detail.php?template=hp_artikel&id=6511&id2=&sprache=de [Stand: 28.06.2006]

[128] Rohde-Enslin (2004, 13)

[129] Digitalisierungsrichtlinien der Deutschen Forschungs-Gemeinschaft, II.3.1.2 (a) TIFF.
URL:
http://66.249.93.104/search?q=cache:ap6zeeYbCHQJ:www.dfg.de/forschungsfoerderung/formulare/download/12_151.rtf+bildlage+2A+2B&hl=de&gl=de&ct=clnk&cd=1 [Stand: 28.06.2006]

[130] Angaben von Herrn Rosenau, Geschäftsführer der Mikro-Univers GmbH, gemacht im Interview am 08.05.2006 in Berlin

10 Anforderungen an die Bildbetrachtungssoftware

Eine Bildbetrachtungssoftware, auch Viewer-Software genannt, sollte ein Vorwärts- und Rückwärtsblättern ermöglichen. Außerdem müssen eine Option zur Rückkehr zum Ursprungsbild und Möglichkeiten der Bilddrehungen, der Invertierungen und des Ausdruckens vorhanden sein.[131] Die Firma Mikro-Univers GmbH bietet die Bildbetrachtungssoftware „Chopin" an, mit der auch der IPAC des Ibero-Amerikanischen Instituts funktioniert. Die Mitarbeiter des Ibero-Amerikanischen Instituts sind mit dieser Bildbetrachtungssoftware vertraut, und es bietet sich an, ihre Verwendung für das geplante Digitalisierungsprojekt zu erwägen.

11 Anforderungen an die Hardware

Die Auswahl der technischen Geräte erfordert ein genaues Abwägen von Kosten und Leistungen unter Berücksichtigung der Funktionsweise. Sie hat schwerwiegende Konsequenzen für das gesamte Projekt. Minderwertige Geräte müssen häufiger gewartet werden, was eine Unterbrechung des Verfilmungs- bzw. Digitalisierungsprozesses bedeutet. Dies hat einen erhöhten Mitarbeitereinsatz zur Folge. Unter Umständen müssen nachträglich Zusatzgeräte erworben werden, um einen entstandenen Funktionsengpaß zu beseitigen. Der Erwerb von Geräten kann Folgekosten nach sich ziehen. Es ist ratsam, Geräte zu wählen, die vielseitig einsetzbar und flexibel sind. Diese können später vielleicht in anderer Weise verwendet werden. Allerdings erreichen Spezialgeräte mitunter bessere Ergebnisse. Mit dem Erwerb von Geräten, deren Leistungsfähigkeit die gegenwärtigen Anforderungen übersteigt, gewinnt das Digitalisierungsprojekt ein zukünftiges Wachstumspotential. Eine höhere Verarbeitungsgeschwindigkeit kann die Arbeitseffizienz erhöhen. Schnellere Geräte sind allerdings oft teurer als langsame. Hier muß eine Abwägung von Kosten und Nutzen erfolgen. Die höchsten Kosten sind jedoch im Regelfall die Personalkosten. Eine hohe Verarbeitungsgeschwindigkeit

---

[131] Digitalisierung gefährdeten Bibliotheks- und Archivguts : digitale Beiträge zu archivischen Fragen Nr. 1 ; Abschlußbericht der Arbeitsgruppe „Digitalisierung" des Unterausschusses Bestandserhaltung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (7. Oktober 1996).
URL: http://www.landesarchiv-bw.de/sixcms/detail.php?template=hp_artikel&id=6511&id2=&sprache=de [Stand: 28.06.2006]

würde auch die Effektivität des Personaleinsatzes erhöhen.[132] Das Projekt des Ibero-Amerikanischen Instituts sieht keine Neuanschaffung von Hardware zur Benutzung vor.

11.1 Systemanforderungen

Digitalisate stellen besondere Anforderungen an den Datenbus und den Arbeitsspeicher eines PC-Systems. Dieses sollte mit einem Arbeitsspeicher von mindestens 512 Megabyte oder besser 1 Gigabyte, einer Festplatte von mindestens 250 Gigabyte und mindestens mit Window 2000 oder XP ausgestattet sein.[133] Das EDV-System des Ibero-Amerikanischen Instituts entspricht diesen Anforderungen.

11.2 Bildschirm für Benutzerarbeitsplatz

Der Bildschirm eines Benutzerarbeitsplatzes sollte einen Durchmesser von 17 Zoll diagonal nicht unterschreiten. Handelsübliche PC-Farbbildschirme verfügen über eine Auflösung von 75 dpi. Großbildschirme, die speziell für Bildverarbeitungszwecke produziert werden, erreichen eine Auflösung von bis zu 120 dpi.[134] Im Ibero-Amerikanischen Institut sind bereits Benutzerarbeitsplätze mit geeigneten Bildschirmen vorhanden.

---

[132] Bryant / Dobbie / Froud (2004, 43 – 44).
URL: http://www.bertelsmann-stiftung.de/cps/rde/xbcr/SID-0A000F0A-8CC32BC7/bst/Digitalisierung_kultureller_Ressourcen.pdf [Stand: 28.06.2006]

[133] Angaben von Herrn Rosenau, Geschäftsführer der Mikro-Univers GmbH, gemacht im Interview am 26.06.2006 in Berlin

[134] Digitalisierung gefährdeten Bibliotheks- und Archivguts : digitale Beiträge zu archivischen Fragen Nr. 1 ; Abschlußbericht der Arbeitsgruppe „Digitalisierung" des Unterausschusses Bestandserhaltung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (7. Oktober 1996).
URL: http://www.landesarchiv-bw.de/sixcms/detail.php?template=hp_artikel&id=6511&id2=&sprache=de [Stand: 28.06.2006]

12 Erschließung der Digitalisate

Die Digitalisate sollten formal und inhaltlich erschlossen werden. Die formale Erschließung erfolgt nach den RAK-WB. Die Digitalisate sind im Bibliothekskatalog recherchierbar. Die inhaltliche Erschließung trägt zur Schaffung eines Mehrwertes bei. Schon eine einfache inhaltliche Erschließung durch Vergabe von Suchkriterien macht es dem Benutzer leichter, sich einen Überblick über die Bestände zu einem bestimmten Thema zu verschaffen. Eine sehr tiefgehende Form der Erschließung ist der Einsatz automatischer Texterkennung, der es möglich macht, mittels Volltextsuche große Bestandsmengen innerhalb von Sekunden auch nach nicht indexierten Begriffen zu durchsuchen. Der Mehrwert wächst mit dem Grad der Erschließung.[135] Man unterscheidet Digitalisate mit kodierten Informationen (Coded Information, CI) und Digitalisate mit nicht kodierten Informationen (Non Coded Information, NCI). Kodierte Digitalisate liegen beispielsweise im ASCII- oder im EBCDIC-Format vor. Jedes Schriftzeichen ist mit einem Code abgespeichert, der dem PC eine Interpretation desselben ermöglicht. Speicherung im Volltext ermöglicht eine Volltextsuche, der Text kann nachträglich verändert werden. Nicht kodierte Informationen können zum Beispiel in TIFF oder PDF vorliegen. Diese Digitalisate können vom PC nicht interpretiert werden.[136] Beschränkt sich ein Digitalisierungsprojekt auf das Abbilden von Images, verzichtet man auf einen der grundlegenden Vorteile von Digitalisaten gegenüber dem Ausgangsprintbestand: dem der inhaltlichen Erschließung. Das geplante Digitalisierungsprojekt ist mit einem hohen finanziellen Aufwand verbunden. Darum sollte das Ibero-Amerikanische Institut bestrebt sein, durch inhaltliche Erschließung den Mehrwert zu steigern.

12.1 Bereitstellung im Internet

Die Digitalisate sollten in drei Fassungen bereitgestellt werden: in einem kleinen Vorschaubild, das dem Benutzer einen ersten Eindruck vermittelt, und dessen Dateigröße zwischen 5 und 20 KB liegt, in einer Vollansicht unter Ausnutzung der

---

[135] Leskien, Hermann: Die retrospektive Digitalisierung löst und impliziert Probleme. URL: http://www.uni-muenster.de/Forum-Bestandserhaltung/konversion/digi-leskien.shtml [Stand: 28.06.2006]

[136] Rollnik (1999, 10 – 11)

gesamten Bildschirmgröße, deren Größe zwischen 30 und 120 KB liegt, und in einer Detailansicht, die zwischen 100 und 250 KB liegt und auch kleinste Details deutlich erkennbar macht. Die beiden letztgenannten Fassungen können auch identisch sein, das heißt, daß die Vollansicht so weit vergrößert werden kann, daß man nur noch einen Teil des Bildes, diesen aber dafür sehr deutlich, sieht.
Die Signatur des Mediums im Bestand muß angegeben werden. Außerdem müssen formale Kriterien wie die Größe des Originals, Material, Schäden und Restaurationen des Originals angegeben werden.[137] Im Header müssen folgende technischen Dateiinformationen angezeigt werden: Bildgröße, Auflösung, Format, Bittiefe.[138] Eine Webseite muß übersichtlich gestaltet und einfach benutzbar sein. Muß der Benutzer vor der Recherche umfangreiche Hilfedateien lesen, ist die Software ungeeignet.[139] Nach Abschluß eines Digitalisierungsprojekts kann auf drei Wegen auf die Digitalisate zugegriffen werden:

- über den Online-OPAC der besitzenden Bibliothek
- über regionale oder überregionale Online-Verbundkataloge
- über Fachportale

12.1.1 Zugänglichkeit über den Online-OPAC

Die digitalisierten Bestände sind nach bestimmten Gliederungskriterien zu erschließen. Thematisch zusammengehörende Dokumente werden in Sammlungen gegliedert. Alle zu einem Dokument gehörenden Digitalisate erhalten eine bestimmte Markierung, die indexiert sein sollte. Bestimmte Suchkriterien wie Autor und Titel sollten recherchierbar sein. Außerdem sollte die Möglichkeit einer Suche mit den Boolschen Operatoren angeboten werden.[140]

---

[137] Uhde (2000, 240)

[138] Digitalisierung gefährdeten Bibliotheks- und Archivguts : digitale Beiträge zu archivischen Fragen Nr. 1 ; Abschlußbericht der Arbeitsgruppe „Digitalisierung" des Unterausschusses Bestandserhaltung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (7. Oktober 1996).
URL: http://www.landesarchiv-bw.de/sixcms/detail.php?template=hp_artikel&id=6511&id2=&sprache=de [Stand: 28.06.2006]

[139] Bryant / Dobbie / Froud (2004, 46 – 47).
URL: http://www.bertelsmann-stiftung.de/cps/rde/xbcr/SID-0A000F0A-8CC32BC7/bst/Digitalisierung_kultureller_Ressourcen.pdf [Stand: 28.06.2006]

[140] Bericht der Arbeitsgruppe Technik zur Vorbereitung des Programms „Retrospektive Digitalisierung von Bibliotheksbeständen" im Förderbereich „Verteilte Digitale Forschungsbibliothek".
URL: Quelle: http://wwwuser.gwdg.de/~sub/ebene_2/vdf/entwurf3.htm [Stand: 28.06.2006]

Im Ibero-Amerikanischen Institut könnten die Sammlungen „Biblioteca Criolla", „Genero Chico", „Cordel" und „Taller de Grárica Popular" angelegt werden. Sinnvoll wäre eine Verschlagwortung, die für die Sammlungen der Heftreihen die Suche nach Verfasser, Titel, Erscheinungsjahr und Thema, für die Sammlung der „Taller de Gráfica Popular" die Suche nach dem Künstler, dem Titel, dem Thema, dem Druckverfahren und dem Erscheinungsjahr möglich macht.

12.1.2 Zugänglichkeit über regionale oder überregionale Online-Verbundkataloge

Der Nachweis in Verbundkatalogen erlaubt es dem Benutzer, in einem Katalog mit einer ihm vertrauten Benutzeroberfläche Bestände zahlreicher Bibliotheken zu finden. Der Rechercheur kann direkt zu den digitalen Beständen oder zu einem lokalen Bibliotheks-OPAC weitergeleitet werden.[141] Die Digitalisate des Ibero-Amerikanischen Instituts können aus urheberrechtlichen Gründen leider nicht vollständig in einem Verbundkatalog angeboten werden.

12.1.3 Zugänglichkeit über Fachportale

Fachspezifische Onlinedatenbanken sprechen ein Fachpublikum wie zum Beispiel Wissenschaftler und Studenten an. Die digitalen Bestände des Ibero-Amerikanischen Instituts sollen in der virtuellen Fachbibliothek ciber@ nachgewiesen werden. Ciber@ ist eine virtuelle Fachbibliothek für die Regionen Lateinamerika, Spanien und Portugal. Sie wird gegenwärtig im Rahmen eines Projekts des Ibero-Amerikanischen Instituts in Zusammenarbeit mit dem Institut für Iberoamerika-Kunde Hamburg und der Staats- und Universitätsbibliothek Bremen erstellt. Die Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg hat einen Ergänzungsauftrag für Spanien und Portugal gestellt, der von der Deutschen Forschungsgemeinschaft genehmigt wurde. Daneben sind noch weitere Einrichtungen in das Projekt involviert. Ciber@ ermöglicht Recherchen in Datenbeständen verschiedener Einrichtungen. Hier findet man derzeit 1.500 elektronische Volltexte zu lateinamerikanischer Kultur, Geschichte,

[141] Bericht der Arbeitsgruppe Technik zur Vorbereitung des Programms „Retrospektive Digitalisierung von Bibliotheksbeständen" im Förderbereich „Verteilte Digitale Forschungsbibliothek". URL: http://wwwuser.gwdg.de/~sub/ebene_2/vdf/entwurf3.htm [Stand: 28.06.2006]

Politik, Wirtschaft und Gesellschaft Spaniens, Portugals, Lateinamerikas und des Karibikraumes. Zudem bietet ciber@ die Möglichkeit der simultanen Suche in mehreren Bibliothekskatalogen. Außerdem enthält ciber@ Literaturhinweise und eine Sammlung von über 2.700 Links. Darüber hinaus findet man hier einen Zeitschrifteninhaltsverzeichnisdienst, in dem 1.500 Fachzeitschriften erschlossen sind, und ein Pressearchiv. Die Zielgruppen von ciber@ sind vor allem Wissenschaftler und Studenten. Die angebotenen Datenbestände sind auf ihre Qualität hin geprüft und werden beständig aktualisiert. Ciber@ ist Bestandteil des Wissenschaftsportals Vascoda und wird von der Deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert.[142] Die Katalogisate der im Projekt des Ibero-Amerikanischen Instituts erzeugten Digitalisate sollten in ciber@ angeboten werden.

12.2 Automatische Schrifterkennung

Eine preiswerte Erschließungsmöglichkeit bietet der Einsatz von Automatischer Schrifterkennung (Optical Character Recognition, OCR). Es handelt sich hierbei um ein automatisches Verfahren, das mittels Mustererkennung bildlich vorliegende alphanumerische Zeichen in codierte Daten umwandelt. Die Funktionsweise der Schrifterkennung wird nachfolgend beschrieben: Zunächst wird die Vorlage gescannt und ein Digitalisat erstellt. Anschließend führt das Schrifterkennungsverfahren eine Dokumentenstrukturanalyse durch. Dabei werden das Layout, der Satzspiegel und die Zeilenposition sowie Graphiken und Tabellen analysiert. Sodann erfolgt die Bestimmung der Richtung der Zeichenabfolge und eine Begradigung der Zeichenkonturen, um eine bessere Erkennung zu ermöglichen. Die Schriftzeichen werden voneinander separiert, indem ein Feldmuster auf den Text gelegt wird. Unter Einsatz von Algorithmen wird das Digitalisat in einen editierbaren ASCII-Text umgewandelt. Es folgt die Abschlußkontrolle, die vom Gerät oder manuell durchgeführt werden kann.[143]

---

[142] Ciber@.de.
URL: http://www.ciber@.de/image/onlinegang.pdf [Stand: 28.06.2006]

[143] Rollnik (1999, 31 – 32)

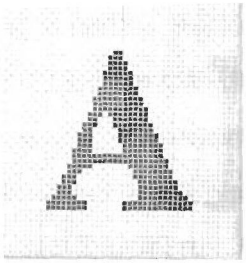


Abb. 21: Erkennung von Schriftzeichen durch Feldmuster[144]

Einige Systeme arbeiten mit unscharfer Logik (fuzzy logic). Sie setzen bei nicht eindeutig identifizierbaren Schriftzeichen das Zeichen ein, dessen Verwendung am wahrscheinlichsten ist. Andere Verfahren arbeiten mit Mixed Mode. Sie fügen nicht erkannte Zeichen als Images in den Text ein. Automatische Schrifterkennung erkennt und berücksichtigt Textspalten, Textblöcke und Graphiken. Der Einsatz von automatischer Schrifterkennung wird als wirtschaftlich angesehen, wenn die Erkennungsgenauigkeit bei 99,95 % liegt, wenn also nicht mehr als maximal 5 Fehler pro 1.000 Zeichen auftreten.[145] Eine so hohe Erkennungsrate ist praktisch aber nur bei manueller Erfassung oder manueller Nachkorrektur erreichbar. In der Realität erreichen automatische Texterkennungsprogramme eine Erkennungsgenauigkeit von maximal 98 – 99 %.[146] Die gewöhnliche vollautomatische Texterkennung ermöglicht lediglich die Volltextsuche.[147] Einige Texterkennungsprogramme sind in der Lage, Dokumente unter Einsatz verschiedener Methoden inhaltlich zu erschließen. Die Erkennungsrate ist von der Qualität der Schrifterkennungssoftware und von der Beschaffenheit der Vorlage sowie vom angewandten Digitalisierungsverfahren abhängig. Ist die Digitalisierungsvorlage stark verschmutzt oder zerknittert, ist die Gefahr der Fehlinterpretation von Zeichen sehr hoch. Auch die Schriftart der Vorlage beeinflußt die Erkennungsgenauigkeit. Man unterscheidet Schriften mit fester

[144] FLU SOFT : OCD ; OCD-Produkte.
URL: http://www.flusoft.de/ocr/ [Stand: 28.06.2006]

[145] Digitalisierung gefährdeten Bibliotheks- und Archivguts : digitale Beiträge zu archivischen Fragen Nr. 1 ; Abschlußbericht der Arbeitsgruppe „Digitalisierung" des Unterausschusses Bestandserhaltung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (7. Oktober 1996).
URL: http://www.landesarchiv-bw.de/sixcms/detail.php?template=hp_artikel&id=6511&id2=&sprache=de [Stand: 28.06.2006]

[146] Angaben von Herrn Rosenau, Geschäftsführer der Mikro-Univers GmbH, gemacht im Interview am 26.06.2006 in Berlin

[147] Digitalisierung gefährdeten Bibliotheks- und Archivguts : digitale Beiträge zu archivischen Fragen Nr. 1 ; Abschlußbericht der Arbeitsgruppe „Digitalisierung" des Unterausschusses Bestandserhaltung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (7. Oktober 1996).
URL: http://www.landesarchiv-bw.de/sixcms/detail.php?template=hp_artikel&id=6511&id2=&sprache=de [Stand: 28.06.2006]

Zeichenbreite und Proportionalschrift mit variabler Zeichenbreite. Die Schrifterkennungssoftware orientiert sich an den Abständen zwischen den einzelnen Buchstaben. Bei Schreibmaschinenschrift werden die Schriftzeichen in horizontaler Richtung in einheitlichen Abständen gesetzt. Sie ist für Schrifterkennungsprogramme leichter zu interpretieren als beispielsweise am PC erstellte Dokumente in Proportionalschrift, da hier eine exakte Zeichensegmentierung nicht immer möglich ist. Die Schrifterkennungssoftware legt, wie bereits erwähnt, ein Feldmuster auf den Text. Ein uneinheitlicher Schriftzeichenabstand kann zur Folge haben, daß mehrere Zeichen einem Feld zugeordnet werden. Auch der Schrifttyp ist mit entscheidend für die Wirtschaftlichkeit des Einsatzes von automatischer Schrifterkennung. Sogenannte Designerschrift erschwert den Einsatz eines Schrifterkennungsprogramms mitunter nicht unwesentlich. Einige Schriftzeichen sehen sich sehr ähnlich und werden deshalb oft falsch interpretiert, beispielsweise die römische Zahl I, der Großbuchstabe I und der Kleinbuchstabe l.[148] Problematisch ist auch die Erkennung von Frakturbuchstaben. Bei dieser Schriftart werden oft das lange s, das t und das f verwechselt. Die Moskauer Firma ABBYY hat die Software Fine Reader XIX entwickelt, die auf Druckschriften zwischen 1880 und 1938 spezialisiert ist. Reader XIX erkennt Frakturschrift, Schwabacher, Textur- und romanische Schrift. Eine kostenlose Testversion findet man im Internet unter www.frakturschrift.de .[149] Ferner haben die Scanauflösung, die Farbtiefe, der Schwellenwert und nicht zuletzt die Qualität der eingesetzten Texterkennungssoftware Einfluß auf die Erkennungsgenauigkeit. Diese kann durch Trainieren des Texterkennungsprogramms erhöht werden.[150] Die für das geplante Digitalisierungsprojekt des Ibero-Amerikanischen Instituts vorgesehenen Hefte wurden nicht in Fraktur gedruckt. Dennoch ist es durchaus möglich, daß zukünftig deutschsprachige Publikationen in Frakturschrift im Ibero-Amerikanischen Institut digitalisiert werden. Geringe Schriftgrößen erschweren die Interpretation von Schriftzeichen. Um die Interpretierbarkeit zu verbessern, sollen kleine Schriften mindestens mit 400 dpi gescannt werden. Problematisch ist mitunter auch die Erkennung von Sonderzeichen beziehungsweise von Buchstaben, die nicht der

[148] Rollnik (1999, 32 – 34)
[149] CHIP ONLINE DE.
URL: http://www.chip.de/news/c1_news_14490699.html?tid1=28882&tid2=0 [Stand: 28.06.2006]
[150] Fricke / Maier (2000, 201 – 202)

lateinischen Schrift entstammen.[151] Die portugiesische Schrift ist reich an solchen Zeichen, zum Beispiel ã, Ĉ, ĉ, ç, ê, Ĝ, Ĥ, ô, õ, Ŝ, ŝ, Ĵ, Ŭ, ŭ. In der spanischen Sprache müssen unter anderem die Zeichen ñ, ¿ und ¡ berücksichtigt werden. Problematisch könnte auch die Unterscheidung von ¡, i und í werden. Die beim Einsatz von automatischer Schrifterkennung auftretenden Fehler werden in falsch interpretierte Zeichen und nicht zuordenbare Zeichen unterschieden. Falsch interpretierte Zeichen werden nicht automatisch angezeigt. Sie müssen nach dem automatischen Schrifterkennungsprozeß manuell gesucht werden oder bleiben bestehen. Nicht zuordenbare Zeichen werden zur Nachbereitung automatisch zur Kontrolle angezeigt. Dieser Vorgang wird als Rückweisung (Reject) bezeichnet.[152] Obwohl die intellektuelle Komponente der Erschließung fehlt, dürfte der Einsatz von automatischer Schrifterkennung für das geplante Digitalisierungsprojekt durchaus sinnvoll sein. Eine große Erkennungsgenauigkeit ist mit dem ABBYY FineReader 8.0 Professional Editon gewährleistet.[153] Die Downloadversion kostet 139,00 €uro.[154] Es könnte auch Omnipage Professional 15 verwendet werden[155]. Es kostet 578,84 €uro.[156] Die Firma I.R.I.S. bietet verschiedene Versionen des Programms Readiris Pro 11 an.[157] Der Preis für den Kauf in Deutschland beträgt 3.102,36 €uro.[158] Bei der Probedigitalisierung in der Firma Mikro-Univers GmbH am 19.05.2006 in Berlin wurde ABBYY Finereader 7.0 eingesetzt. Infolge der schlechten Qualität der Vorlagen konnten viele Schriftzeichen nicht eindeutig erkannt werden. Diese Zeichen wurden farbig dargestellt beziehungsweise als Images abgebildet. Sollte die Texterkennungssoftware im Ibero-Amerikanischen Institut selbst eingesetzt werden,

---

151 Rollnik (1999, 34)

152 Rollnik (1999, 36)

153 ABBYY Software House : ABBYY entwickelt OCR Software und Software für Formularverarbeitung und Linguistik.
URL: http://buy.abbyy.com/content/default.aspx [Stand: 28.06.2006]

154 ABBYY Software House : ABBYY entwickelt OCR Software und Software für Formularverarbeitung und Linguistik.
URL: http://buy.abbyy.com/content/frpro/default.aspx?visitor=6969b41b-56d7-4eb6-91c3-60a1fd92b6c6 [Stand: 28.06.2006]

155 Nuance : ScanSoft firmiert nun unter dem Namen Nuance.
URL: http://www.omnipage.de/omnipage/professional/ [Stand: 28.06.2006]

156 Nuance : ScanSoft firmiert nun unter dem Namen Nuance.
URL:
http://www.digitalriver.com/dr/v2/ec_Main.Entry17c?V1=760126&PID=760126&PN=1&SP=10023&SID=32776&CUR=978&CID=197584&DSP=&PGRP=0&ABCODE=&CACHE_ID=197584 [Stand: 28.06.2006]

157 I.R.I.S.: Document to Knowledge.
URL: http://www.irislink.com/c2-209/Readiris-for-Windows.aspx [Stand: 28.06.2006]

158 I.R.I.S.: Document to Knowledge.
URL: http://www.irislink.com/shop/caddy.aspx?ID=480&PromoID=0 [Stand: 28.06.2006]

wäre hier der Einsatz von ABBYY FineReader 8.0 zu empfehlen, da dieses Programm eine hohe Erkennungsgenauigkeit besitzt, und weil hier das beste Preis-Leistungs-Verhältnis gegeben ist. Sinnvoller erscheint es jedoch, die digitalisierende Firma mit dem Auslesen der Digitalisate durch Texterkennung zu beauftragen.

12.2.1 Statistische Indexierungsverfahren

Statistische Indexierungsverfahren gehen davon aus, daß die Häufigkeit des Auftretens eines Wortes in einem Dokument Aufschluß über die Signifikanz desselben gibt. Diese Theorie wurde von H. P. Luhn in seinem 1958 erschienenen Aufsatz „The Automatic Creation of Literature Abstracts" (Die automatische Schaffung von Literaturinhaltsangaben) aufgestellt. Jede Sprache unterliegt statistischen Gesetzmäßigkeiten. G. K. Zipf hat mit dem von ihm entwickelten Zipfschen Gesetz nachgewiesen, daß eine konstante Beziehung zwischen der Bedeutung eines Wortes in einer Häufigkeitsliste und der Häufigkeit, in der das Wort in einem Dokument verwendet wird, besteht. Ein Begriff, der in einem zu erschließenden Dokument häufig, im Gesamtbestand der Dokumente jedoch selten vorkommt, ist von inhaltlicher Relevanz. Ein Begriff, der in einem Dokument häufig und auch im Gesamtbestand der Dokumente häufig auftritt, ist nicht von inhaltlicher Relevanz. Da nicht alle Worte sinntragend und daher als Indexterme geeignet sind, muß eine Indexterminologie erstellt werden, in die nur geeignete Terme aufgenommen werden. Indexterme haben verschiedene Wertigkeiten. Folglich muß eine Gewichtung vorgenommen werden.[159] Infolge des für die Erstellung einer Indexterminologie und die Gewichtung von Termen erforderlichen Aufwandes kommen statistische Verfahren für das Digitalisierungsprojekt nicht in Betracht.

12.2.1.1 Informationslinguistische Indexierungsverfahren

Rein statistische Verfahren berücksichtigen nicht, daß Begriffe je nach dem Kontext, dem sie entnommen sind, verschiedene Formen, zum Beispiel unterschiedliche Endungen (Maskulinum, Femininum, Neutrum, Singular, Plural) haben und auch in

[159] Nohr (2003, 33 – 34)

Verbindung mit anderen Begriffen auftreten können. Tritt ein Begriff in verschiedenen Formen auf, wird nicht erkannt, daß es sich um eine Flexion der Grundform, also um denselben Begriff, handelt. Informationslinguistische Verfahren sind in der Lage, Flexionsformen zu erkennen. Eine Rechtschreibprüfung ermöglicht das Auffinden eines Begriffs auch dann, wenn der bei der Recherche eingegebene Suchbegriff infolge eines Schreibfehlers leicht vom im Dokument verwendeten Begriff abweicht. Damit können auch Begriffe gefunden werden, die im digitalisierten Dokument falsch geschrieben wurden, was bei den im Ibero-Amerikanischen Institut zu digitalisierenden Romanheften durchaus möglich ist. Nachfolgende Fehlerarten werden unterschieden:

- die Auslassung eines Zeichens, das in den Begriff gehört
- die Einfügung eines Zeichens, das nicht in den Begriff gehört
- die Substitution, also die Ersetzung eines Zeichens, das in den Begriff gehört, durch ein anderes Zeichen, das nicht in den Begriff gehört
- die Vertauschung von Zeichen in ihrer Reihenfolge

Informationslinguistische Verfahren können mit morphologischer, syntaktischer und semantischer Analyse arbeiten. Bei der syntaktischen Analyse werden Begriffe auf ihre Grundformen reduziert. Für jeden Begriff muß festgelegt werden, wie weit er reduziert werden soll. Wird der Stamm zu weit belassen, können bei der Recherche viele irrelevante Treffer angezeigt werden (Overstemming). Wird der Stamm zu knapp bemessen, werden mitunter relevante Dokumente nicht gefunden (Understemming). Zudem dient die syntaktische Analyse der Erkennung von Homographen, indem sie Mehrwortgruppen erkennt. Vor der Anwendung eines syntaktischen Verfahrens muß also ein Wörterbuch erarbeitet werden.[160] Informationslinguistische Indexsysteme werden in regelbasierte und wörterbuchbasierte Verfahren eingeteilt. Bei ersteren muß ein Regelwerk erstellt werden. Alle in den digitalisierten Dokumenten auftretenden Wörter werden gemäß diesem Regelwerk analysiert und bearbeitet. Dieses Verfahren ist fehlerbehaftet. Wörter wie beispielsweise „Glücksautomaten" oder „Staatsexamen" werden falsch getrennt. Das regelbasierte Verfahren ist mit einem verhältnismäßig geringen Aufwand verbunden, da hierbei nicht jeder relevante Begriff einzeln bearbeitet wird.

[160] Nohr (2003, 47 – 52)

Wörterbuchbasierte Verfahren sind sehr zuverlässig. Sprachliche Unregelmäßigkeiten werden ausgeglichen. Die Erarbeitung von Wörterbüchern ist jedoch extrem arbeits-, zeit- und kostenaufwendig.[161] Problematisch ist außerdem, daß sich ein Wörterbuch zumeist an aktuellen sprachlichen und orthographischen Regelungen orientiert und somit alte Formen nicht erkennen kann.[162] Der Arbeitsaufwand, der für die Erarbeitung eines Regelwerkes oder Wörterbuches notwendig wäre, schließt die Möglichkeit des Einsatzes eines regel- und wörterbuchbasierten Verfahrens im Projekt des Ibero-Amerikanischen Instituts aus.

12.2.1.2 Morphologische Indexierungsverfahren

Morphologische Verfahren basieren auf den Gesetzmäßigkeiten von Wortstrukturen und der Bildung von Wortklassen. Man unterscheidet Flexionsmorphologie und Derivationsmorphologie. Bei der Flexionsmorphologie werden Wörter umgewandelt, um grammatikalische Kontraste innerhalb von Satzkonstruktionen auszudrücken. Die Derivationsmorphologie befaßt sich mit Grundprinzipien der Konstruktion neuer Wörter.[163] Sollte sich das Ibero-Amerikanische Institut für statistische Indexierung entscheiden, wäre der Einsatz eines morphologischen Verfahrens durchaus sinnvoll.

12.2.1.3 Mustererkennungsverfahren

Mustererkennungsverfahren (Pattern-Matching-Verfahren) sind in der Lage, Muster nicht nur in Texten, sondern auch in anderen Dokumentformen zu erkennen. Auf der Grundlage eines Pattern-Matching-Verfahrens kann ein lernfähiges System entwickelt werden, das im Laufe der Zeit durch manuell vorgenommenes Indexieren lernt, Dokumente in definierte Klassen einzuordnen. Es wird ein Abgleich zwischen sprachlichen Mustern in den digitalisierten Dokumenten mit Einträgen in einer Wissensbasis vorgenommen. Pattern-Matching-Verfahren besitzen ein hohes Weiterentwicklungspotential. Derzeit sind sie noch nicht weit verbreitet.[164] Deshalb

---

[161] Nohr (2003, 55 – 56)
[162] Fricke / Maier (2000, 221)
[163] Nohr (2003, 54 – 55)
[164] Nohr (2003, 55 – 56)

kann der Einsatz eines Pattern-Matching-Verfahrens für das Digitalisierungsprojekt des Ibero-Amerikanischen Instituts nicht empfohlen werden.

12.3 Manuelle Indexierung

Die qualitativ höchstwertige Erschließung ist die manuell vorgenommene Indexierung. Sie setzt ein inhaltliches Verständnis des digitalisierten Dokuments voraus. Damit die Existenz der Erschließung gewährleistet ist, muß eine Indexierungssprache angewendet werden. In dieser Indexierungssprache werden die relevanten Inhalte des zu erschließenden Dokuments wiedergegeben.[165] Das „DFG-Förderprogramm retrospektive Digitalisierung" vertritt die Auffassung, daß die inhaltliche Erschließung der Digitalisate finanziell nachrangig zu behandeln sei. In einigen US-amerikanischen Digitalisierungsprojekten wurde ein Zeitraum von 15 Minuten für die manuelle Erschließung eines Dokumentes veranschlagt.[166] Im Rahmen des Digitalisierungsprojekts des Ibero-Amerikanischen Instituts kann eine manuelle Erschließung nicht in Erwägung gezogen werden, da sie einen nicht akzeptablen Personal-, Zeit- und Kostenaufwand erforderte, und da die Vorgaben der Deutschen Forschungsgemeinschaft berücksichtigt werden müßten. Informationen, die für die Auffindbarkeit des Digitalisats wichtig sind, wie beispielsweise Autor, Titel und Signatur, sollten manuell nachkorrigiert werden. Eine manuelle Nachkorrektur der Volltexte könnte bei den Digitalisaten neuerer Hefte vorgenommen werden. Die älteren Hefte sind von so schlechter Qualität, daß die Fehlerquote zu hoch sein dürfte, als daß die Fehler unter vertretbarem Aufwand beseitigt werden könnten. Eine manuell vorgenommene Verschlagwortung nach dem System der Bibliothek des Ibero-Amerikanischen Instituts könnte eventuell durchgeführt werden.

---

[165] Nohr (2003, 19)

[166] Leskien, Hermann: Die retrospektive Digitalisierung löst und impliziert Probleme. URL: http://www.uni-muenster.de/ForumBestandserhaltung/konversion/digi-leskien.shtml [Stand: 28.06.2006]

13 Feststellung der Benutzungsintensität

Die Benutzungsintensität ist die Existenzberechtigung einer Bibliothek. Bei der Benutzung von Medien in einem Bibliotheksgebäude oder Ausleihe aus demselben ist die Bestandsnutzung relativ leicht feststellbar. Um festzustellen, ob digitale Bestände genutzt werden, müssen die Zugriffshäufigkeit und die Verweildauer ermittelt werden. Die Ermittlung dieser beiden Aspekte ist mittels Logfileanalyse durchführbar. Jeder Zugriff im Internet kann durch Logfileanalysetools nachvollzogen werden. Die bei der Logfileanalyse ermittelten Größen sind Hits und Pageviews. Unter Hits versteht man die Gesamtmenge der benutzten Daten. Pageviews sind die Gesamtmenge aller aufgerufenen Seiten. Auch die Verweildauer kann ermittelt werden. Hierbei ist jedoch nicht feststellbar, wie lange der Benutzer eine Seite tatsächlich nutzt. Die Verweildauer ist nur eingeschränkt aussagekräftig, da es möglich ist, daß der Benutzer seine Arbeit in den digitalen Beständen beendet, die Verbindung des Benutzerrechners zum Digitalisat aber noch geraume Zeit bestehen bleibt. Auch Besucher, die die digitalen Bestände nicht nutzen, sondern sich nur verirrt haben, werden gezählt. Diese brechen die Verbindung zu den digitalen Beständen zumeist nach kurzer Zeit ab. Um solche Ungenauigkeiten auszuschließen, empfiehlt es sich, bei der Auswertung eine Mindest- und eine Höchstverweildauer festzulegen, und alle darunter oder darüber liegenden Zugriffszeiten unberücksichtigt zu lassen. Die Analyse des Benutzerverhaltens kann auch mit darüber entscheiden, welche Bestände zukünftig digitalisiert werden.[167] Das Ibero-Amerikanische Institut könnte beispielsweise das unter http://www.boutell.com/wusage angebotene Logfileanalysetool „wusage" verwenden.

14 Schutz der Digitalisate

Digitale Bestände müssen vor unberechtigter Reproduktion und Nutzung geschützt werden. Eine Manipulation der auf dem Server des Ibero-Amerikanischen Instituts gespeicherten Digitalisate von außerhalb ist nicht möglich. Der Schutz von im

[167] Czmiel (2005, 102 – 107)
URL:
http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/wissenschaftliche_infrastruktur/lis/download/retro_digitalisierung_eval_050406.pdf [Stand: 28.06.2006]

Internet angebotenen Digitalisaten vor unberechtigter Vervielfältigung und Verwendung ist nicht unproblematisch. Mit dem Programm Java Script kann die Funktion „Speichern unter" blockiert werden. Dies verhindert jedoch nicht, daß das Digitalisat über die Cachefunktion kopiert werden kann. Die Cachefunktion speichert jede von einem PC aufgerufene Internetseite ab, um sie bei einem wiederholten Seitenaufruf schneller anzeigen zu können. Es gibt keine Möglichkeit, eine unautorisierte Vervielfältigung über die Cachefunktion zu verhindern. Digitalisate können mit digitalen Wasserzeichen versehen werden. Ein digitales Wasserzeichen verdeckt einen Teil des Bildes.[168] Für die Vergabe digitaler Wasserzeichen kann beispielsweise das kostenlos unter http://www.webprofi-tools.de/bspro.htm erhältliche Programm „Bildschutz Pro" verwendet werden.[169] Eine weitere Möglichkeit, Digitalisate vor unerlaubter Vervielfältigung zu schützen besteht darin, die digitalen Bilder in so geringer Qualität anzubieten, daß sich eine Reproduktion nicht lohnt. Ein hundertprozentiger Schutz kann nur durch die ausschließliche Bereitstellung der Digitalisate im Intranet gewährleistet werden.[170] Die beiden letztgenannten Möglichkeiten kommen für das Digitalisierungsprojekt des Ibero-Amerikanischen Instituts nicht in Betracht. Der Schutz vor Vervielfältigung ist für dieses Projekt auch nicht relevant, da nur urheberrechtsfreie Bestände digitalisiert werden. Für spätere Projekte könnte diese Problematik aber wichtig sein.

15 Wirtschaftlichkeitsaspekte

Bei Wirtschaftlichkeit denkt man zuerst an den erforderlichen finanziellen Aufwand. Die Finanzierung ist zwar einer der wichtigsten Aspekte, mit einer Absicherung der Finanzierung des Projekts allein ist jedoch Wirtschaftlichkeit noch nicht gegeben. Nachfolgend werden neben den Kosten auch andere Aspekte angesprochen, die berücksichtigt werden müssen, um Wirtschaftlichkeit zu gewährleisten.

---

[168] Angaben von Herrn Lozze, Mitarbeiter des Ibero-Amerikanischen Instituts Preußischer Kulturbesitz, gemacht am 23.06.2006

[169] KLAB development.
URL.: http://www.webprofi-tools.de/bspro.htm [Stand: 28.06.2006]

[170] Angaben von Herrn Lozze, Mitarbeiter des Ibero-Amerikanischen Instituts Preußischer Kulturbesitz, gemacht am 23.06.2006

15.1 Kosten

Vor dem Projektbeginn muß eine Kostenkalkulation erstellt werden. Ein Teil der Kosten für Personal, Geräte, Software und Speicherung kann relativ genau im voraus berechnet werden. Einige Kosten, wie zum Beispiel Gerätefehler, Strukturentwicklungen und kontinuierlicher Verwaltungsaufwand, sind im voraus nur schwer abschätzbar. Im Regelfall bilden die Personalkosten den größten Kostenpunkt.[171] Die Kosten des Digitalisierens sind vom Digitalisierungsumfang, der Scanauflösung und Farbtiefe, der Scantechnik, der Qualität der Vorlagen und der aktuellen Marktlage abhängig. Dazu kommen die Kosten für das Rotieren von Images oder das Ausschneiden von Bildern aus Gesamtframes, die Indizierung der Images und die Programmierkosten.[172] Auch die Speicherung der Digitalisate auf Digital Audio Tapes oder CD-R ist mit Kosten verbunden. Von Bedeutung ist ein effektiver Arbeitsverlauf, da jede manuell durchgeführte Tätigkeit zusätzliche Kosten erzeugt. Daneben treten Kosten für die in regelmäßigen Abständen erforderlichen Migrationen auf. Mitunter ist eine Neudigitalisierung vom Mikrofilm preiswerter als eine Migrierung der alten Digitalisate.[173] Da der Digitalisierungsaufwand sehr hoch ist, sollte versucht werden, für die Realisierung des Projekts Drittmittel einzuwerben. So könnte beispielsweise ein Förderantrag bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft gestellt werden.

15.2 Outsourcing oder Eigenleistung?

Verfilmungs- und Digitalisierungsleistungen können intern durchgeführt oder outgesourct werden. Die Entscheidung hierüber wird unter anderem von der Empfindlichkeit und Größe der Ausgangsmedien sowie vom Ausrüstungsbedarf beeinflußt. Wird die Verfilmung und Digitalisierung in der Bibliothek selbst

---

[171] Bryant / Dobbie / Froud (2004, 46 – 47).
URL: http://www.bertelsmann-stiftung.de/cps/rde/xbcr/SID-0A000F0A-8CC32BC7/bst/Digitalisierung_kultureller_Ressourcen.pdf [Stand: 28.06.2006]

[172] Maier / Exner (2000, 223)

[173] Digitalisierung gefährdeten Bibliotheks- und Archivguts : digitale Beiträge zu archivischen Fragen Nr. 1 ; Abschlußbericht der Arbeitsgruppe „Digitalisierung" des Unterausschusses Bestandserhaltung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (7. Oktober 1996).
URL: http://www.landesarchiv-bw.de/sixcms/detail.php?template=hp_artikel&id=6511&id2=&sprache=de [Stand: 28.06.2006]

vorgenommen, müssen die erforderlichen technischen Geräte gekauft werden, was möglicherweise teurer ist als Outsourcing.[174] Wird bei einer Verfilmung oder Digitalisierung in der Bibliothek zusätzliches Personal eingesetzt, erhöht sich kurzfristig der Projektoutput, die Effizienz aber sinkt, da die neuen Mitarbeiter erst eingearbeitet werden müssen.[175] Das Ibero-Amerikanische Institut besitzt einen Scanner der Firma Bookeye, der aber für das Projekt nicht geeignet ist, da er nicht über eine Mikroverfilmungsausstattung verfügt. Die Anschaffung der erforderlichen Geräte wäre für das Ibero-Amerikanische Institut unwirtschaftlich. Mitarbeiter müßten bei interner Verfilmung und Digitalisierung erst im Umgang mit den Geräten geschult werden. Unter Abwägung von Aufwand und Nutzen erscheint es daher sinnvoller, eine Fremdfirma mit der Erstellung der Mikrofilme und Digitalisate zu beauftragen, die in diesem Bereich große Erfahrung besitzt. Die Ergebnisse der Verfilmung und Digitalisierung müssen beständig kontrolliert werden, um Fehler und Mängel schnellstmöglich erkennen zu können. Je früher ein Fehler erkannt wird, um so niedriger sind die Kosten für seine Beseitigung.[176] Das Ibero-Amerikanische Institut wird einige Firmen um Abgabe eines Angebots bitten, unter anderem die in solchen Projekten erfahrenen Firmen AlphaCom, MIK-Center GmbH und Mikro-Univers GmbH.

Die Firma AlphaCom Computertechnik GmbH ging 1998 aus der 1994 gegründeten AlphaCom Kleikamp & Lehmann hervor. Die Firma übernimmt nicht nur Aufträge, sie verkauft auch Hard- und Softwarekomponenten.[177]

Die Firma MIK-Center GmbH wurde am 7. September 2001 gegründet. Sie geht auf das 1976 gegründete Mikrofilm-Center Klein zurück. Die Firma hat Niederlassungen in Berlin und Erfurt. Die Niederlassung in Erfurt ist auf Mikroverfilmung auf 16-mm-Film und 35-mm-Film spezialisiert. In der Berliner Niederlassung werden Digitalisierung und Verfilmung auf 16-mm-Film durchgeführt. Auch

---

[174] Bryant / Dobbie / Froud (2004, 37).
URL: http://www.bertelsmann-stiftung.de/cps/rde/xbcr/SID-0A000F0A-3E99FAEA/stiftung/Digitalisierung_kultureller_Ressourcen.pdf [Stand: 28.06.2006]

[175] Bryant / Dobbie / Froud (2004, 48).
URL: http://www.bertelsmann-stiftung.de/cps/rde/xbcr/SID-0A000F0A-8CC32BC7/bst/Digitalisierung_kultureller_Ressourcen.pdf [Stand: 28.06.2006]

[176] Bryant / Dobbie / Froud (2004, 48).
URL: http://www.bertelsmann-stiftung.de/cps/rde/xbcr/SID-0A000F0A-8CC32BC7/bst/Digitalisierung_kultureller_Ressourcen.pdf [Stand: 28.06.2006]

[177] AlphaCom Computer GmbH - Der Shop für Ihren IT-Bedarf.
URL: http://www.alphacom.ch/ [Stand: 28.06.2006]

Schrifterkennungssoftware ist im Angebot. Die Firma gehört der Nestor-Unternehmensgruppe an.[178]

Die Mikro-Univers GmbH wurde 1990 gegründet. Der Firmensitz befindet sich in Berlin. Seit 1995 ist sie auf dem Gebiet der digitalen Archivierung tätig. Im Jahre 1998 wurde die Mikro-Univers GmbH gemäß DIN ISO 9001 zertifiziert.[179] Die Firma Mikro-Univers GmbH hat den IPAC des Ibero-Amerikanischen Instituts erstellt.

16 Urheberrecht

Das Urheberrecht schützt das Recht eines Urhebers an seinem Werk. Der Urheber muß an jeder Verwertung seines Werkes materiell beteiligt werden. Bei der Publikation überträgt der Urheber ein Nutzungsrecht auf einen Verleger. Der Verleger will mit dem Nutzungsrecht einen maximalen wirtschaftlichen Erfolg erzielen. Darum liegt es in seinem Interesse, sich das ausschließliche Nutzungs- und Vertriebsrecht zu verschaffen und jede kostenneutrale Nutzung des Werkes zu verhindern. Die Allgemeinheit hat ein Interesse an der Zugänglichkeit von Informationen sowohl für private und berufliche Zwecke als auch für Bildung und Wissenschaft. In der Bundesrepublik Deutschland ist das alleinige Nutzungsrecht des Rechteinhabers durch Artikel 14 Absatz 2 des Grundgesetzes dann begrenzt, wenn ein überwiegendes Bedürfnis der Allgemeinheit vorliegt. Man unterscheidet zwischen einem besonders privilegierten Zweck und dem überwiegenden Allgemeininteresse. Somit können Werke auch ohne Zustimmung und Vergütung des Urhebers genutzt werden.[180]

In Argentinien erlischt das Recht des Copyrightinhabers 70 Jahre nach dessen Tod.[181] Auch in Brasilien endet das Copyright 70 Jahre nach dem Tod des Rechteinhabers[182], in Mexiko erst 75 Jahre nach dem Tod des Rechteinhabers.[183] Die für das Digitalisierungsprojekt des Ibero-Amerikanischen Instituts vorgesehenen Publikationen unterliegen dem deutschen Urheberrecht. Die

---

[178] MIK-Center GmbH : Dokumenten-Management ; digital + optisch. URL: http://www.mik-center.de/ [Stand: 28.06.2006]

[179] Mikro-Univers GmbH : Ihr Partner für Scannen, OCR und Mikroverfilmung. URL: http://www.mikrounivers.de/unternehmen/wir.htm [Stand: 28.06.2006]

[180] Beger (2002, 10 – 15)

[181] Villalba / Lipszyc (2001, 124)

[182] Legislação sobre proproedade intelectual (2004, 68, capitulo III, Art. 41)

[183] Carrillo Toral (2003, 31)

Urheberrechtsgesetzgebung des Entstehungslandes des jeweiligen Werkes kommt nicht zur Anwendung. § 53 Abs. 2 Nr. 2 des deutschen Urheberrechtsgesetzes (UrhG) erlaubt die Vervielfältigung eines Werkes „zur Aufnahme in ein eigenes Archiv, wenn und soweit die Vervielfältigung zu diesem Zweck geboten ist und als Vorlage für die Vervielfältigung ein eigenes Werkstück benutzt wird." Die Vervielfältigung kann selbst oder von einem Dritten im Auftrag durchgeführt werden. Laut § 53 Abs. 5 des Urheberrechtsgesetzes sind „Datenbankwerke, deren Elemente einzeln mit Hilfe elektronischer Mittel zugänglich sind", hiervon ausgeschlossen. Urheberrechtlich geschützte Werke oder Teile von Werken dürfen demgemäß nur dann in Datenbanken verwendet werden, wenn „der wissenschaftliche Gebrauch sowie der Gebrauch im Unterricht nicht zu gewerblichen Zwecken" gewährleistet ist. Demzufolge muß das Nutzungsrecht erworben werden. Gelingt dies nicht, können die Digitalisate nur im Intranet bereitgestellt werden.[184] Die Recherche nach Copyrights (Kopierrechten) ist sehr zeitaufwendig. Es wird empfohlen, für Digitalisierungsprojekte solche Publikationen auszuwählen, bei denen die Chance auf eine Freigabe des Copyrights am größten ist bzw. die urheberrechtsfrei sind. Je mehr Copyrightinhaber vorhanden sind, um so geringer ist die Chance, die Zustimmung aller Rechteinhaber für die Digitalisierung zu bekommen. Die Nutzungsfreigabe neuerer Publikationen ist oftmals einfacher zu erreichen, da es nach dem Tod eines Copyrightinhabers mitunter nicht leicht ist, zu ermitteln, in wessen Besitz das Copyright übergegangen ist.[185] Einer der Gründe dafür, daß das Iberoamerikanische Institut das Digitalisierungsprojekt mit der Sammlung „Biblioteca Criolla" beginnen möchte, besteht darin, daß diese Hefte urheberrechtsfrei sind. Die Copyrightverhältnisse der „Cordel"-Hefte sind komplizierter. Dennoch ist eine Lösung dieses Problems dringend notwendig, da die Digitalisierung der „Cordel"-Sammlung sehr wünschenswert ist.

Die Suche nach dem Rechteinhaber sollte folgendermaßen verlaufen: ein Copyrightarbeitsblatt wird erstellt, auf dem der Name des Rechteinhabers, das Anfangsdatum der Recherche und der Name des Bearbeiters sowie die betreffenden Werke aufgeführt werden. Anschließend erfolgt die Suche nach dem

---

[184] Das deutsche Urheberrechtsgesetz – UrhG : Stand: September 2003 ; Abschnitt 6 ; Schranken des Urheber rechts.
URL: http://transpatent.com/gesetze/urhg11.html#53 [Stand: 28.06.2006]

[185] Bryant / Dobbie / Froud (2004, 40).
URL: http://www.bertelsmann-stiftung.de/cps/rde/xbcr/SID-0A000F0A-8CC32BC7/bst/Digitalisierung_kultureller_Ressourcen.pdf [Stand: 28.06.2006]

Copyrightinhaber unter Einsatz von Print- und Onlinequellen, Branchenkontakten, Zeitungsmeldungen und Nachrufen. Stellt sich heraus, daß das Copyright auf einen anderen Inhaber übergegangen ist, so wird dieser auf dem Formular angegeben. Ist der Copyrightinhaber bereits verstorben, ist das Todesdatum zu notieren. Sodann folgt die Suche nach Angehörigen. Die Richtigkeit von ermittelten Emailadressen und Telephonnummern muß überprüft werden. Dann wird ein sogenanntes Copyrightpaket zusammengestellt und an den Copyrightinhaber geschickt. Es enthält ein persönliches Anschreiben, ein Standardfreigabeformular und eine Liste der betreffenden Werke. Im Anschreiben bittet man den Copyrightinhaber um Antwort innerhalb einer bestimmten Frist. Das Absendedatum wird auf dem Arbeitsblatt vermerkt. Geht seitens des Copyrightinhabers innerhalb der gegebenen Frist keine Antwort ein, kann man nach Fristablauf telephonisch, per Fax, Email oder Brief nachfragen. Datum und Art der Kontaktaufnahme sind ebenso wie der Name des Bearbeiters auf dem Arbeitsblatt zu vermerken. Bei telephonischen Kontakten müssen zudem der Name des Gesprächspartners und der Gesprächsinhalt vermerkt werden. Wird auf einem Anrufbeantworter eine Nachricht hinterlassen, muß auch diese inhaltlich auf dem Arbeitsblatt wiedergegeben werden. Bleibt wiederum eine Antwort aus, kann man nach Verstreichen einer angemessenen Zeit den Copyrightinhaber nochmals kontaktieren. Eine dritte und vierte Nachfrage können in angemessenen zeitlichen Abständen folgen. Erfolgt keinerlei Interaktion seitens des Rechteinhabers, muß entschieden werden, ob man das Verhalten des Copyrightinhabers als Freigabeverweigerung werten soll. Anderenfalls muß das Copyright neu geprüft werden. Verweigert der Copyrightinhaber die Freigabe des Copyrights, dürfen die betreffenden Dokumente nicht ins Internet gestellt werden.[186] Sowohl die Suche nach den Copyrightinhabern als auch jeglicher Kontakt mit denselben muß dokumentiert werden, das heißt, daß sämtliche Briefe, Notizen von Telephongesprächen und natürlich die Copyrightfreigabe in einem Aktenordner gesammelt werden. Auch eine Copyrightverweigerung muß aufbewahrt werden. Copyright-Management-Services können mit der Ermittlung der Copyrightverhältnisse beauftragt werden. Ein solches Unternehmen ist die kanadische Firma Access Copyright. Sie bietet ihre Dienstleistungen unter

[186] Bryant / Dobbie / Froud (2004, 91).
URL: http://www.bertelsmann-stiftung.de/cps/rde/xbcr/SID-0A000F0A-8CC32BC7/bst/Digitalisierung_kultureller_Ressourcen.pdf [Stand: 28.06.2006]

http://www.accesscopyright.ca/ an.[187] Da die Urheberrechtssituation der für das Digitalisierungsprojekt des Ibero-Amerikanischen Instituts vorgesehenen Bestände sehr kompliziert ist, können die Digitalisate vorerst nur im Intranet präsentiert werden.

17 Partner

Je mehr Partner an einem Projekt beteiligt sind, um so größer ist der Aufwand für das Management der eingebrachten Datenbestände. Selbst kleine Digitalisierungsprojekte sind mit erheblichen Kosten verbunden. Viele Projekte werden erst durch die Zusammenarbeit mit Sponsoren ermöglicht.[188] Die Digitalisierung des „Cordel"-Bestandes des Ibero-Amerikanischen Instituts soll in Zusammenarbeit mit dem Rio-Office der Library of Congress durchgeführt werden. Diesbezüglich wurden im März 2006 zwischen Mitarbeitern beider Einrichtungen mündliche Vereinbarungen getroffen. Außerdem soll eine Einrichtung aus Brasilien beteiligt werden. Die Wahl des brasilianischen Projektpartners wird voraussichtlich im Sommer 2006 getroffen werden. Für die Digitalisierung der Graphiksammlung der „Taller de Grafica Popular" wird zudem eine bedeutende Privatsammlung zur Verfügung gestellt.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) unterstützt öffentlich finanzierte Forschungsinstitute in Deutschland.[189] Sie entstand im Jahre 1951 durch einen Zusammenschluß der 1920 gegründeten und 1949 neugegründete Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft und des im Jahre 1949 konstituierten wissenschaftlichen Forschungsrates. Die Hauptgeschäftsstelle befindet sich in Bonn.[190] Die Deutsche Forschungsgemeinschaft ist ein Verein bürgerlichen Rechts. Sämtliche Aktivitäten der Deutschen Forschungsgemeinschaft werden von der Mitgliederversammlung, dem Vorstand, dem Präsidium, dem Senat, dem

---

[187] Bryant / Dobbie / Froud (2004, 40 - 41).
URL: http://www.bertelsmann-stiftung.de/cps/rde/xbcr/SID-0A000F0A-8CC32BC7/bst/Digitalisierung_kultureller_Ressourcen.pdf [Stand: 28.06.2006]

[188] Bryant / Dobbie / Froud (2004, 47 – 48).
URL: http://www.bertelsmann-stiftung.de/cps/rde/xbcr/SID-0A000F0A-8CC32BC7/bst/Digitalisierung_kultureller_Ressourcen.pdf [Stand: 28.06.2006]

[189] Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG.
URL: http://www.dfg.de/ [Stand: 28.06.2006]

[190] Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG.
URL: http://www.dfg.de/dfg_im_profil/geschichte/chronologie/index.html [Stand: 28.06.2006]

Hauptausschuß und den Fachkollegien bestimmt.[191] Die Deutsche Forschungsgemeinschaft fördert die Forschung auf allen Wissenschaftsgebieten. Kriterien der Förderungswürdigkeit sind wissenschaftliche Qualität, Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, Interdisziplinärität und Internationalität.[192] Forschungsprojekte, die sachlich und zeitlich begrenzt sind, werden mit Sachbeihilfen gefördert. Anträge auf Sachbeihilfen dürfen von Mitarbeitern wissenschaftlicher Einrichtungen gestellt werden, die selbst eine abgeschlossene wissenschaftliche Ausbildung besitzen. Die Sachbeihilfe kann in Form von Personalmitteln oder Mitteln für Geräte, Verbrauchsmaterial, Reise- oder Publikationskosten bereitgestellt werden. Bei längeren Projekten muß spätestens 6 Monate vor dem Verbrauch der bereitgestellten Mittel ein Fortsetzungsantrag gestellt werden.[193] Das Ibero-Amerikanische Institut wird als Sondersammelgebiet von der Deutschen Forschungsgemeinschaft dauerhaft unterstützt. Einige Veranstaltungen anläßlich des 75-jährigen Bestehens des Ibero-Amerikanischen Instituts,[194] die internationale Fachtagung „Memoria literaria de la transición en España" vom 04. bis 06. Juni 2003[195] und die 10. Internationale Fachkonferenz „Don Quijote en América Latina" vom 10. bis 12. November 2005[196] wurden ebenfalls von der deutschen Forschungsgemeinschaft gefördert. Auch für das geplante Digitalisierungsprojekt sollte ein Förderantrag bei der Deutschen Forschungs-Gemeinschaft gestellt werden.

18 Angebotsvergleich der Digitalisierungsunternehmen

Der Vergleich der von den Digitalisierungsunternehmen abgegebenen Angebote weist erhebliche preisliche Differenzen auf, die einen genauen Kosten- und Leistungsvergleich vor der Auftragserteilung ratsam erscheinen lassen. Das Ibero-

---

[191] Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG.
URL: http://www.dfg.de/dfg_im_profil/struktur/gremien/ [Stand: 28.06.2006]

[192] Deutsche Forschungsgemeinschaft DDFG.
URL: http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/index.html [Stand: 28.06.2006]

[193] Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG.
URL: http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/einzelfoerderung/kompaktdarstellung_sachbeihilfe.html [Stand: 28.06.2006]

[194] Brücke zwischen den Welten: 75 Jahre Ibero-Amerikanisches Institut.
URL: http://www.iai.spk-berlin.de/inst/aniversario/uebersichtd.htm [Stand: 28.06.2006]

[195] Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG.
URL: http://www.dfg.de/aktuelles_presse/pressemitteilungen/2003/presse_2003_14.html [Stand: 28.06.2006]

[196] Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG.
URL: http://www.dfg.de/aktuelles_presse/pressemitteilungen/2005/presse_2005_61.html [Stand: 28.06.2006]

Amerikanische Institut ist ohnehin verpflichtet, jeden Auftrag öffentlich auszuschreiben und mindestens 3 Angebote einzuholen.

18.1 Tabellarischer Vergleich der Preise

Die nachfolgende Tabelle soll den Vergleich der Preise erleichtern. Die Preise sind in €uro angegeben.

Anbieter Leistung	AlphaCom	MIK-Center GmbH	Mikro-Univers GmbH
Einrichtung / Test	0,00	250,00	85,00
Transport	160,00	0,00	0,00
Digitalisierung in Farbe je Seite	0,15	0,21	0,14
Digitalisierung in Graustufen je Seite	0,15	0,21	0,12
Mikroverfilmung je Seite	0,078	0,07	0,11
Indexierung je Seite	0,007	0,15	0,12
Datenspeicherung auf 2 CD-ROMs	0,00 (Kosten in Digitalisierung enth.)	30,00	54,00
Automatische Texterkennung	Nicht angeboten	Nicht angeboten	0,08

18.2 Beispielrechnung

Die Beispielrechnung geht von der Digitalisierung eines Bestandes von insgesamt 6.250 Heften im Umfang von 100.000 Seiten aus, wobei nur die Cover in Farbe digitalisiert werden und eine Indexierung pro Heft erfolgt. Die Firma Mikro-Univers GmbH hat die Digitalisierung mit einer Auflkösung von 300 dpi angeboten, die Firmen MIK-Center GmbH und AlphaCom mit einer Auflösung von 600 dpi. Die von der Firma Mikro-Univers angebotene hybride Digitalisierung und Verfilmung bleibt unberücksichtigt, da hierbei keine Farbdigitalisate erstellt werden können. Die Bestandsgröße ist nur fiktiv und nicht mit dem real zu verfilmenden Bestand übereinstimmend. Sie dient der beispielhaften Verdeutlichung der preislichen Relationen. Die der Beispielrechnung zugrunde liegenden Einzelpreise der Angebote sind auf die geschätzte Größe der zu digitalisierenden Bestände des Projekts des Ibero-Amerikanischen Instituts berechnet. Die Übertragung dieser Einzelpreise auf die Digitalisierung eines Bestandes von anderer Größe ist natürlich problematisch. Wie im vorausgegangenen Abschnitt erfolgt die Angabe der Preise in €uro.

Anbieter Leistung	AlphaCom	MIK-Center GmbH	Mikro-Univers GmbH
Einrichtung / Test	0,00	250,00	85,00
Transport	160,00	0,00	0,00
Digitalisierung in Farbe ges.	937,50	1312,50	875,00
Digitalisierung in Graustufen ges.	15.000,00	21.000,00	12.000,00
Mikroverfilmung ges.	7.800,00	15.000,00	12.000,00
Indexierung ges.	43,75	937,50	750,00
Datenspeicherung auf 2 CD-ROMs	0,00 (Kosten in Digitalisierung enth.)	30,00	54,00
Kosten ges.	**23.941,25**	**38.529,50**	**25.764,00**

19 Schlußwort

Es hat sich gezeigt, daß alle an der Ausschreibung beteiligten Firmen in der Lage sind, das Digitalisierungsprojekt des Ibero-Amerikanischen Instituts durchzuführen. Alle drei Digitalisierungsunternehmen bieten den Einsatz automatischer Texterkennung unter Verwendung des Programms Filemaker 7.0 oder Filemaker 8.0 an. Die Firma MIK-Center GmbH sollte aufgrund des Preises nicht in Betracht gezogen werden. Die Firma AlphaCom ist der preiswerteste Anbieter. Ihr Angebot liegt bezogen auf die Beispielrechnung um etwa 7 Prozent unter dem Angebot der Firma Mikro-Univers GmbH und um rund 38 Prozent unter dem Angebot von MIK-Center GmbH. Dies ist auf die niedrigen Indexierungskosten zurückzuführen, die durch eine sehr schnelle Bearbeitung ermöglicht werden. Diese Schnelligkeit könnte aber eventuell im Hinblick auf die Sonderzeichen der portugiesischen Sprache zu einem Qualitätsverlust führen. Zudem hat die Firma AlphaCom ihren Sitz in Dresden. Die Firma Mikro-Univers GmbH legt großen Wert auf Qualität. Außerdem bietet sie die bereits im Ibero-Amerikanischen Institut verwendete Bildbetrachtungssoftware „Chopin" an, die für die Präsentation der Digitalisate genutzt werden könnte. Ein weiterer Aspekt, der für die Auftragsvergabe an die Firma Mikro-Univers GmbH spricht, ist, daß sie ihren Sitz in Berlin hat, so daß bei auftretenden Fragen Vororttermine leichter realisierbar sind. Welche der beiden Firmen beauftragt werden soll, muß unter sorgsamer Abwägung aller Fakten gemäß der Prioritäten der Leitung des Ibero-Amerikanischen Instituts entschieden werden.

Mit der Bereitstellung von in Europa einmaligen Beständen in digitalisierter Form könnte das Ibero-Amerikanische Institut sich selbst und seine Bestände zeitgemäß und benutzerfreundlich präsentieren, eine gute Grundlage für die Forschung schaffen und die sich infolge der neuen technischen Möglichkeiten verändernde Bibliothekslandschaft aktiv mitgestalten. Bei einer Bereitstellung im Internet wäre ein schneller und von Ort und Zeit unabhängiger Zugriff möglich. Außerdem böte die Präsentation im Fachportal ciber@ die Möglichkeit, daß andere Bibliotheken, die über verwandte Bestände verfügen, diese Sammlungen ebenfalls in digitaler Form in diesem Portal bereitstellen könnten, und somit die Nutzung thematisch zusammengehörender Bestände verschiedener Herkunft an einem Ort möglich wäre. Digitalisierte Bestände können einfach, schnell und kostengünstig benutzt und reproduziert werden, ohne daß die Gefahr einer Beschädigung des Originalmediums

besteht. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft hat bereits Interesse an der Digitalisierung der Sammlungen „Biblioteca Criolla", „Genero Chico" und „Literatura de Cordel" signalisiert. Es ist jedoch nicht unbedingt empfehlenswert, für alle diese Sammlungen gleichzeitig einen Förderantrag zu stellen. Da das Ibero-Amerikanische Institut noch keine Erfahrungen mit Digitalisierungsprojekten hat, sollte das erste Projekt keinen zu großen Umfang haben. Eventuell empfiehlt es sich, mit einer Sammlung zu beginnen, bei der die Urheberrechtsproblematik geklärt ist. Dies ist bei der Sammlung „Biblioteca Criolla" der Fall. Die im Laufe des Projekts gemachten Erfahrungen können bei späteren Projekten von Nutzen sein, denn neben den für dieses Projekt vorgesehenen Sammlungen besitzt das Institut weitere einmalige Bestände, deren Digitalisierung sinnvoll wäre. So ist beispielsweise die Digitalisierung der Sammlung deutschsprachiger Reiseliteratur über Brasilien geplant.

Ein Antrag auf Förderung an die Deutsche Forschungsgemeinschaft muß mindestens ein halbes Jahr vor Beginn des Projekts gestellt werden. Wenn der Förderantrag bis Ende des Jahres 2006 gestellt wird, und wenn die Deutsche Forschungsgemeinschaft die für die Durchführung des Projekts benötigten Mittel bewilligt, kann das Digitalisierungsprojekt möglicherweise im Juni oder Juli 2007 starten. Das Projekt zur Digitalisierung der Sammlung „Biblioteca Criolla" dürfte etwa 5 Monate dauern und wäre ungefähr im November 2007 abgeschlossen. Die dabei gewonnenen Erfahrungen werden bei der Planung der nachfolgenden Digitalisierungsprojekte von Nutzen sein.

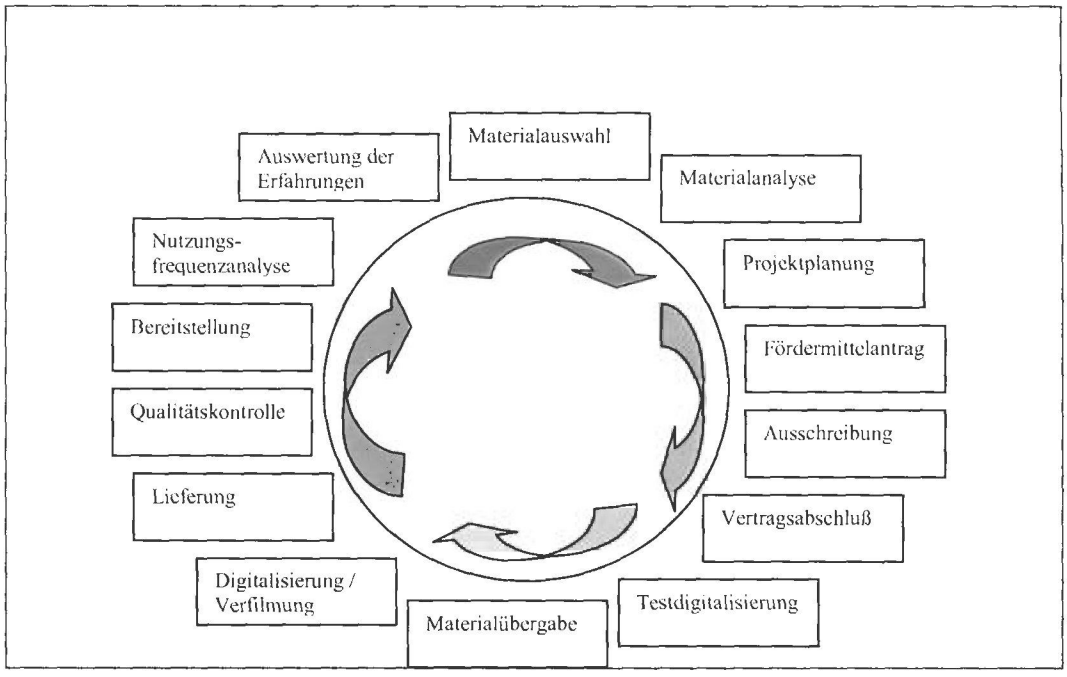


Abb. 22: Idealtypischer Verlauf eines Digitalisierungsprojekts

20 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Projektplanungszyklus 11
Abb. 2: Vom Printmedium über die Mikroverfilmung zum Digitalisat 17
Abb. 3: Hybridsystem Canon 5060 F 18
Abb. 4: Zeutschel OK 300 Hybrid Color 18
Abb. 5: ArchiveLaser des Frauenhofer Instituts für physikalische Messtechnik 25
Abb. 6: Testmiere 26
Abb. 7: Densitometer 26
Abb. 8: Digital/Analog- und Analog/Digitalwandlung 27
Abb. 9: Funktionsweise eines Multiplierscanners 28
Abb. 10: Funktionsweise eines CCD-Scanners 29
Abb. 11: Aufsichtsscanner (Typ Bookeye Repro A2) 30
Abb. 12: Einzugsscanner (Typ Kodak i 65) 31
Abb. 13: Funktionsweise des Flachbettscanners 32
Abb. 14: Flachbettscanner (Typ CanoScan LiDE 80) 32
Abb. 15: Handscanner in Halterung (Typ Gryphon M 100) 32
Abb. 16: Handscanner in Halterung (Typ IT 4620) 32
Abb. 17: Funktionsweise eines Trommelscanners 33
Abb. 18: Trommelscanner 33
Abb. 19: CCD-Kamera (Typ 470 TV-Linien-Miniaturobj) 34
Abb. 20: Einsatz einer manuellen Buchwippe (A2 auf Bookeye 2000) 34
Abb. 21: Erkennung von Schriftzeichen durch Feldmuster 46
Abb. 22: Idealtypischer Verlauf eines Digitalisierungsprojekts 66

21 Quellenverzeichnis

21.1 Printpublikationen

Beger, Gabriele: Urheberrecht und elektronische Bibliotheksangebote : ein Interessenkonflikt. Berlin, 2002

Billy, Jonas Bakoubayi: Vorschlag für ein Pilotprojekt: Restaurierung, Digitalisierung und Mikroverfilmung von deutschsprachigen Unterlagen im Nationalarchiv der Republik TOGO. Potsdam, [2003]

Carrillo Toral, Pedro: El Derecho Intelectual en México. Mexicali [u.a.], 2003

Dörr, Marianne: Planung und Durchführung von Digitalisierungsprojekten.
In: Weber, Hartmut / Maier, Gerald [Hrsg.]: Digitale Archive und Bibliotheken : neue Nutzungsmöglichkeiten und Nutzungsqualitäten. Stuttgart. 2000, S. 103 - 112

Exner, Peter: Verfilmung und Digitalisierung von Archiv- und Bibliotheksgut.
In: Weber, Hartmut / Maier, Gerald [Hrsg.]: Digitale Archive und Bibliotheken : neue Nutzungsmöglichkeiten und Nutzungsqualitäten. Stuttgart. 2000, S. 113 – 127

Fricke, Thomas / Maier, Gerald: Automatische Texterkennung bei digitalisiertem Archiv- und Bibliotheksgut
In: Weber, Hartmut / Maier, Gerald [Hrsg.]: Digitale Archive und Bibliotheken : neue Nutzungsmöglichkeiten und Nutzungsqualitäten. Stuttgart. 2000, S. 201-221

Herrmann und Krämer : Mikrofilm Technik [sic] und digitale Medien für Bibliotheken ; Archive ; Museen ; Verlage / Herrmann & Krämer. – Garmisch-Partenkirchen, o. J.

Hühn, Chris: Digitalisierung und Nutzbarmachung von historischen Vorlesungsmitschriften : Diplomarbeit zur Erlangung des Grades einer Diplombibliothekarin (FH) eingereicht am Fachbereich Informationswissenschaften. Potsdam, 2005

Ibero-Amerikanisches Institut Preußischer Kulturbesitz: IAIPK : 75 Jahre. Berlin, 2005

Legislação sobre proproedade intelectual. Rio de Janeiro [u.a.], 2004

Maier, Gerald / Exner, Peter: Wirtschaftlichkeitsüberlegungen für die Digitalisierung von Archiv- und Bibliotheksgut.
In: Weber, Hartmut / Maier, Gerald [Hrsg.]: Digitale Archive und Bibliotheken : neue Nutzungsmöglichkeiten und Nutzungsqualitäten. Stuttgart. 2000, S. 223 - 229

Mühlschlegel, Ulrike / Musser, Ricarda: De cómo la Donazela Teodora atravesó el mar, se casó con un cangaceiro y finalmente descubrió la cibermética en São Paulo : la literatura de cordel brasileña como medio de masas.
In: Ibero-Americana : América Latina – España – Portugal. Jg. II, 2002, Nr. 6, S. [143] – 160

Nohr, Holger: Grundlagen der automatischen Indexierung : ein Lehrbuch. Berlin, 2003

Parodi Lisi, Cristina / Morales-Saravia, José: Immigracion y literatura popular en el Rio de la Plata : la „Biblioteca Criolla" del fondo Lehmann-Nitsche en el Instituto Ibero-Americano de Berlin. Berlin, 1986

Prignitz-Poda, Helga: Die Werkstatt für Volkstümliche Grafik, TGP : eine Einführung. In: Taller de Gráfica Popular : Werkstatt für grafische Volkskunst ; Plakate und Flugblätter zu Arbeiterbewegung und Gewerkschaften in Mexiko 1937 – 1986. Berlin, 2002

Rohde-Enslin, Stefan: Nicht von Dauer : kleiner Ratgeber für die Bewahrung digitaler Daten in Museen. Berlin, 2004

Rollnik, Ulrike: Retrospektive Digitalisierung von konventionellen Zeitungsausschnittbeständen : ein Überblick mit praktischen Beispielen des im
Uhde, Karsten: Kontextbezogene Online-Präsentationen von Archivgut
In: Weber, Hartmut / Maier, Gerald [Hrsg.]: Digitale Archive und Bibliotheken : neue Nutzungsmöglichkeiten und Nutzungsqualitäten. Stuttgart. 2000, S. 233 - 245

Verband der Mikrofilm-Fachbetriebe e. V.: Ausbildungsleitfaden Reprograf für die Aus- und Weiterbildung von Fachpersonal : Teil 2. Stuttgart, 1987

Villalba, Carlos A. / Lipszyc, Delia: El derecho de autor en la argentina : ley 11.723 y normas complementarias y reglamentarias, concordadas con los tratados internacionales, comentadas y anotadas con la jurisprudencia. Buenos Aires, 2001

Zeitungsausschnittarchiv der Hochschule für Film und Fernsehen „Konrad Wolf" durchgeführten DEFA Scanprojektes ; Diplomarbeit ; zum Erlangen des Titels Diplom Dokumentar (FH), Fachbereich Archiv-Bibliothek-Dokumentation der Fachhochschule Potsdam. Potsdam, 1999

21.2 Internetseiten

ABBYY Software House : ABBYY entwickelt OCR Software und Software für Formularverarbeitung und Linguistik.
URL: http://www.abbyy.de/scantooffice/

ABBYY Software House : ABBYY entwickelt OCR Software und Software für Formularverarbeitung und Linguistik.
URL: http://buy.abbyy.com/content/default.aspx

AlphaCom Computer GmbH - Der Shop für Ihren IT-Bedarf.
URL: http://www.alphacom.ch/

Bericht der Arbeitsgruppe Technik zur Vorbereitung des Programms „Retrospektive Digitalisierung von Bibliotheksbeständen" im Förderbereich „Verteilte Digitale Forschungsbibliothek".

URL: http://wwwuser.gwdg.de/~sub/ebene_2/vdf/entwurf3.htm

Brücke zwischen den Welten: 75 Jahre Ibero-Amerikanisches Institut.
URL: http://www.iai.spk-berlin.de/inst/aniversario/uebersichtd.htm

Bryant, Josephine / Dobbie, Allison / Froud, Robert N.: Digitalisierung kultureller Ressourcen – ein praktischer Leitfaden für öffentliche Bibliotheken. Gütersloh, 2004.
URL: http://www.bertelsmann-stiftung.de/cps/rde/xbcr/SID-0A000F0A-8CC32BC7/bst/Digitalisierung_kultureller_Ressourcen.pdf

CHIP ONLINE DE.
URL: http://www.chip.de/news/c1_news_14490699.html?tid1=28882&tid2=0

Ciber@.de.
URL: http://www.ciber@.de/image/onlinegang.pdf

CONRAD.
URL:
http://www.cxtreme.de/scripts/wgate/zcxtreme/~flNlc3Npb249UDkwX0RFX1NJUzpDX0FHQVRFMDg6MDAwMC4wMTBhLmVlYTkwNmIzJn5odHRwX2NvbnRlbnRfY2hhcnNldD1pc28tODg1OS0xJn5TdGF0ZT0zODg5NDcwNTg=?~template=PCAT_AREAS_BROWSE&glb_user_js=Y&shop=B2C&zhmmh_lfo=&zhmmh_area_kz=&product_show_id=190890&p_init_ipc=X&p_page_to_display=fromoutside&~cookies=&cookie_n[1]=b2c_insert&cookie_v[1]=6T&cookie_d[1]=&cookie_p[1]=%2f&cookie_e[1]=Mon%2c+26-Dec-2005+22%3a27%3a16+GMT&cookie_n[2]=b2c_hk_cookie&cookie_v[2]=CXT&cookie_d[2]=&cookie_p[2]=%2f&cookie_e[2]=Mon%2c+26-Dec-2005+22%3a27%3a16+GMT

Cruse : Digital Equipment.
URL: http://www.crusedigital.com/scanners.html

Czmiel, Alexander: Die Nachfrage nach den bereitgestellten Ressourcen als Ergebnis einer Logfileanalyse
In: „Retrospektive Digitalisierung von Bibliotheksbeständen" : Evaluierungsbericht über einen Förderschwerpunkt der DFG. Köln, 2005 , S. 102 - 107
URL:
http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/wissenschaftliche_infrastruktur/lis/download/retro_digitalisierung_eval_050406.pdf

Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG.
URL: http://www.dfg.de/

Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG.
URL: http://www.dfg.de/dfg_im_profil/geschichte/chronologie/index.html

Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG.
URL: http://www.dfg.de/dfg_im_profil/struktur/gremien/

Deutsche Forschungsgemeinschaft DDFG.

URL: http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/index.html

Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG.
URL:
http://www.dfg.de/forschungsfoerderung/einzelfoerderung/kompaktdarstellung_sachbeihilfe.html

Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG.
URL:
http://www.dfg.de/aktuelles_presse/pressemitteilungen/2003/presse_2003_14.html

Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG.
URL:
http://www.dfg.de/aktuelles_presse/pressemitteilungen/2005/presse_2005_61.html

Das deutsche Urheberrechtsgesetz – UrhG : Stand: September 2003 ; Abschnitt 6 ; Schranken des Urheberrechts.
URL: http://transpatent.com/gesetze/urhg11.html#53

Digitalisierung gefährdeten Bibliotheks- und Archivguts : digitale Beiträge zu archivischen Fragen Nr. 1 ; Abschlußbericht der Arbeitsgruppe „Digitalisierung" des Unterausschusses Bestandserhaltung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (7. Oktober 1996).
URL: http://www.landesarchiv-bw.de/sixcms/detail.php?template=hp_artikel&id=6511&id2=&sprache=de

Digitalisierung von wissenschaftlichen Bibliotheken. Bonn.
URL: http://www.blk-bonn.de/papers/heft84.pdf

Digitalisierungsrichtlinien der Deutschen Forschungs-Gemeinschaft, II.3.3.3 (b) PNG.
URL:
http://66.249.93.104/search?q=cache:ap6zeeYbCHQJ:www.dfg.de/forschungsfoerderung/formulare/download/12_151.rtf+bildlage+2A+2B&hl=de&gl=de&ct=clnk&cd=1

Documanager.de : das Dokumenten Management Portal.
URL: http://www.documanager.de/ressourcen/glossar_468_dekompression.html

Das ELKO : das Elektronik-Kompendium.
URL: http://www.elektronik-kompendium.de/sites/net/0907081.htm

FLU SOFT : OCD ; OCD-Produkte.
URL: http://www.flusoft.de/ocr/

Frauenhofer Institut für physikalische Messtechnik.
URL:
http://www.ipm.fraunhofer.de/fhg/ipm/extra/bigimg/laserbelichtung/archivlaser/archivelasergeraetgr.jsp [Stand: 28.06.2006]

Geoinformatik-Service.
URL: http://www.geoinformatik.uni-rostock.de/einzel.asp?ID=708

Geoinformatik-Service.
URL: http://www.geoinformatik.uni-rostock.de/einzel.asp?ID=1696

ImageWare.
URL: http://www.imageware.de/de/systeme/

ImageWare.
URL: http://www.imageware.de/de/systeme/bookeye/659/

ImageWare.
URL: http://www.imageware.de/de/systeme/buchwippen/661/

I.R.I.S. : Document to Knowledge.
URL: http://www.irislink.com/c2-209/Readiris-for-Windows.aspx

I.R.I.S. : Document to Knowledge.
URL: http://www.irislink.com/shop/caddy.aspx?ID=480&PromoID=0

JPEG Homepage.
URL: http://www.jpeg.org/jpeg/index.html?langsel=de

jpet-services.de.
URL: http://www.jpet-services.de/catalog/product_info.php?cPath=24_25&products_id=448

KLAB development.
URL: http://www.webprofi-tools.de/bspro.htm

Leskien, Hermann: Die retrospektive Digitalisierung löst und impliziert Probleme.
URL: http://www.uni-muenster.de/Forum-Bestandserhaltung/konversion/digi-leskien.shtml

Lexikona : Enzyklopaedie & Wissen.
URL: http://charge-coupled_device.lexikona.de/art/Charge-coupled_Device.html

mercateo.
URL: http://www.mercateo.com/p/375-69932/HHP_Handscanner_IT_4620_Bluetooth_USB.html

MIK-Center GmbH : Dokumenten-Management ; digital + optisch.
URL: http://www.mik-center.de/

MIK-Center GmbH : Dokumenten-Management digital + optisch
URL: http://www.mik-center.de/produkte/hybridsysteme/index.php

Mikro-Univers GmbH : Ihr Partner für Scannen, OCR und Mikroverfilmung.
URL: http://www.mikrounivers.de/unternehmen/wir.htm

MM.
URL: http://www.mm-wandel.de/Produkte/37_hybridsysteme.htm

Nuance : ScanSoft firmiert nun unter dem Namen Nuance.
URL: http://www.omnipage.de/omnipage/professional/

Nuance : ScanSoft firmiert nun unter dem Namen Nuance
URL:
http://www.digitalriver.com/dr/v2/ec_Main.Entry17c?V1=760126&PID=760126&PN=1&SP=10023&SID=32776&CUR=978&CID=197584&DSP=&PGRP=0&ABCODE=&CACHE_ID=197584

PMT (Photomultiplier Tube).
URL:
http://images.google.de/imgres?imgurl=http://www.leimbert.de/semester/images/xphotomu.gif&imgrefurl=http://www.leimbert.de/semester/noframe/tpmt.html&h=360&w=672&sz=7&tbnid=S1Yqbn3N9hMJ:&tbnh=72&tbnw=136&hl=de&start=6&prev=/images%3Fq%3Dphotomultiplier%2Bscanner%26svnum%3D10%26hl%3Dde%26lr%3D%26sa%3DN

Rautenberg, Ursula / Titel, Volker [Hrsg.]: Alles Buch I : Studien der Erlanger Buchwissenschaft [u.a.] : Erlangen [u.a.], 2003
URL: http://www.buchwiss.uni-erlangen.de/AllesBuch/Susanne%20Starnes/Starnes.pdf

Electronic Scout 24 : Wer scoutet, der findet.
URL:
http://www.electronicscout24.de/catalog/article.do?id=598060215171935231&sid=MDVCRjlDMkE0OUVDQUNDOUEzMUUyMDA1MkYzNTUxQTEwMTE1MTM1ODY1NzIyNjAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMDAwMA

se : software-engineering ; www.softwarekompetenz.de
URL: http://www.software-kompetenz.de/?6156

Technologie der Flachbettscanner.
URL: http://www.scp.de/de/infothek_flachbettscanner.html

Transtec : the European IT Factory ; massgeschneiderte IT-Systeme.
URL: http://www.transtec.de/D/D/IT-Kompendium/ITKnowHow/Storagebuses/SCSIinterfaces.html

Vote for Florian Müller of NoSoftwarePatents.com for European of the Year.
URL: http://burnallgifs.org/

Zeutschel.
URL: http://www.zeutschel.de/produkte.html

Zeutschel.
URL: http://www.zeutschel.de/produkte/ok300_hybrid_color.html

N.N.
URL: http://www.mercateo.com/p/306-1312(2d)100CS/GRYPHON_M100_CS_GRYPHON_M100_KOMPLETTSYSTEM_inkl_Gr

yphon_M100_OM_Lade_und.html

N.N.
URL: http://virtuelleschuledeutsch.at/dachs_gutenberg/bilder/trommelscanner.jpg

21.3 Unveröffentlichte Quellen

[Altekrüger, Peter]: Revistas teatrales y de novelas cortas del género chico : Argentina 1900-1940 ; una nueva colección del Instituto Ibero-Americano. (Vortrag gehalten auf der 51. Salalm-Konferenz in Santo Domingo im März 2006)

TGP-Sammlung nach Prignitz-Nummern im IAI vorhanden (interne Liste des Ibero-Amerikanischen Instituts)

21.4 Befragte Personen

Herr Brunow, Vertriebsmitarbeiter der MIK-Center GmbH

Herr Dr. Jurjanz, geschäftsführender Gesellschafter von AlphaCom

Herr Lozze, Mitarbeiter des Ibero-Amerikanischen Instituts Preußischer Kulturbesitz

Frau Dr. Musser, stellvertretende Leiterin des Referats Medien im Ibero-Amerikanischen Institut Preußischer Kulturbesitz

Herr Rosenau, Geschäftsführer der Mikro-Univers GmbH

Organigramm des Ibero-Amerikanischen Instituts[1]

Direktion Direktorin: *Dr. Barbara Göbel* Stellvertretender Direktor: *Peter Altekrüger*		
Abteilung 1 Bibliothek Leitung: *Peter Altekrüger*	**Abteilung 2** Forschung Leitung: *Dr. Peter Birle*	**Abteilung 3** Zentrale Dienste Leitung: *Dr. Barbara Göbel*
Referat 1 Medien Leitung: *Dr. Ricarda Musser*	**Referat 1** Nachlässe und Sondersammlungen Leitung: *Dr. Gregor Wolff*	**Referat 1** Verwaltung Leitung: *Angelika Kuschek*
Referat 2 Benutzung Leitung: *Dr. Wolfgang Ulland* Stellvertretende Leitung: *Dr. Ulrike Mühlschlegel*	**Referat 2** Forschung und Publikationen Leitung: *Dr. Peter Birle*	**Referat 2** Informationstechnologie Leitung: *Peter Altekrüger*
		Referat 3 Öffentlichkeitsarbeit und Kulturmanagement Leitung: *Dr. Barbara Göbel*

[1] Aktualisierte Darstellung nach Vorlage aus: IAIPK : 75 Jahre ; Ibero-Amerikanisches Institut Preußischer Kulturbesitz. Berlin, 2005, S. 44

Digitalisierungsrichtlinien der Deutschen Forschungs-Gemeinschaft[1]

Vorbemerkung

Die im folgenden vorgestellten "Praxisregeln" sind Bestandteil des Förderprogramms für "Kulturelle Überlieferung" der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Sie konzentrieren sich zur Zeit auf die Bereiche der Verfilmung und der Digitalisierung. Die "Praxisregeln" werden regelmäßig auf ihre Aktualität hin überprüft und dabei den sich ändernden technischen Möglichkeiten und Rahmenbedingungen angepasst. Die Veröffentlichung einer neuen überarbeiteten Version wird für das Jahr 2006 angestrebt.

Inhalt

I. Verfilmung

II. Digitalisierung

III. Erschließung, Veröffentlichung und Archivierung

Anhang

Anhang A
Berichtsbogen zur Schadensprüfung und zur Benutzungsintensität von zur Verfilmung vorgesehenen Beständen

Anhang B-1
Technische Anforderungen (Verfilmung von Zeitungsbeständen)

Anhang B-2
Technische Anforderungen (Verfilmung mit Ausnahme von Zeitungsbeständen)

Anhang C
Vertragsgestaltung

Anhang D-1
Realisierung des Katalognachweises von Mastermikroformen (MAB)

Anhang D-2
Realisierung des Katalognachweises von Mastermikroformen (Verfahrensweise)

Anhang E
DIN/ISO-Normen

---

[1] Digitalisierungsrichtlinien der Deutschen Forschungsgemeinschaft.
URL:
http://66.249.93.104/search?q=cache:ap6zeeYbCHQJ:www.dfg.de/forschungsfoerderung/formulare/download/12_151.rtf+bildlage+2A+2B&hl=de&gl=de&ct=clnk&cd=1 [Stand: 26.06.2006]

Anhang F

Literaturverzeichnis

I. Verfilmung

Durch Maßnahmen zur Herstellung von Sekundärformen will die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) den Inhalt papier- bzw. schriftbasierter Informationsressourcen, die wegen ihres schlechten Zustands gar nicht oder nur eingeschränkt zur Benutzung zugelassen sind, auf Dauer sichern und den Zugang zu diesen Materialien für die Forschung gewährleisten. Hierzu kommen neben Digitalisierungsmaßnahmen auch Verfilmungsmaßnahmen in Betracht. Bei Planungen zur Verfilmung sollte der Aspekt der digitalen "Benutzungskopie" von vorneherein mitbedacht werden (vgl. Punkt II.2.1 der vorliegenden Hinweise).

Um den Ansprüchen an eine dauerhafte Sicherung zu genügen, müssen einheitliche Verfahrensregeln festgelegt und konsequent eingehalten werden. In diesem Sinne sollen die folgenden praktischen Hinweise Hilfestellung bei der Planung, Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung eines Verfilmungsvorhabens geben. Weitere Hinweise finden sich in der im Anhang zusammengestellten Fachliteratur.

I.1 DIN-Norm zur Mikroverfilmung (vgl. Anhang E)

Die technischen Empfehlungen der einschlägigen DIN-Normen müssen in jedem Fall in der jeweils gültigen Fassung eingehalten werden. Es empfiehlt sich daher, diese bei Erteilung eines Verfilmungsauftrags zum Bestandteil der Vertragsbedingungen zu machen. Bei Verfilmung von Zeitungsbeständen beachten Sie bitte Anhang B-1, bei der Verfilmung der übrigen Materialgruppen beachten Sie bitte Anhang B-2.

I.2 Verfilmungsrechte

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft geht bei einer Bewilligung davon aus, dass die Verfilmung und die spätere Benutzung der hergestellten Filme unter Beachtung der Vorschriften des Urheberrechts erfolgen und dass nötigenfalls das Einverständnis der Berechtigten eingeholt wird. Es muss sichergestellt sein, dass der Eigentümer der Originalfilme keine Verfilmungsrechte an die beauftragten Firmen abtritt, da sonst weitere Kopien durch diese Unternehmen verkauft werden können.

I.3 Prüfung des Schädigungsgrades

Bereits vor Antragstellung soll der Schädigungsgrad der zur Verfilmung vorgesehenen Bestände geprüft und im Antrag dokumentiert werden. Im Hinblick auf den Zusammenhang von Zerfallsprozess und Benutzungshäufigkeit werden im Antrag auch Aussagen zur Benutzungsintensität der Bestände und eventuell bestehende Benutzungseinschränkungen erbeten. Es wird empfohlen, hierfür den in Anhang A abgebildeten Berichtsbogen zu verwenden. Die Prozentanteile in den

einzelnen Merkmalsklassen können nach Augenschein oder Stichprobe geschätzt werden.

I.4 Vorprüfung auf bereits vorhandene Verfilmungen

Um teure Mehrfachverfilmungen zu vermeiden, ist vor jeder Neuverfilmung zu prüfen, ob an anderer Stelle bereits Verfilmungen der Bestände durchgeführt wurden oder beabsichtigt sind. Diese Prüfung sollte bereits vor Antragstellung erfolgen.

Zeitungen:

Das Mikrofilmarchiv der deutschsprachigen Presse in Dortmund übernimmt für den Bereich der Zeitungsverfilmung die Funktion einer Clearing-Stelle.

Periodika/Zeitschriften:

Bei der Verfilmung von Zeitschriften ist jeder einzelne Titel an geeigneten Nachweisinstrumenten (siehe unten) zu prüfen.

Monographien:

Bei Monographienbeständen sollte ermittelt werden, ob bereits Sammlungen verfilmt worden sind (auch kommerziell), bei denen eine Überschneidung mit dem vorliegenden Titelbestand zu erwarten ist. Der Überschneidungsgrad kann durch Stichprobenüberprüfungen abgeschätzt werden. Das Ergebnis der Prüfung ist im Antrag kurz darzustellen. Die DFG fördert Mehrfachverfilmung nur, wenn im Einzelfall ein besonderer Grund hierfür nachgewiesen wird (z.B. die belegbar unzureichende Qualität der vorhandenen Mikroform).

Bei der Prüfung sollten mindestens die folgenden Datenbanken und Verzeichnisse benutzt werden:

- regionale Verbunddatenbank
- überregionale Bibliotheksdatenbank
- Zeitschriftendatenbank (ZDB) bzw. Verbundkatalog maschinenlesbarer Daten (VK)
- Microforms in Print
- European Register of Microform Master (EROMM)

Wenn in den kommenden Jahren die EROMM-Datenbank zu einem weitgehend vollständigen Nachweis der europäischen und internationalen Verfilmungsprojekte anwachsen wird, kann auf die Prüfung in den übrigen Datenbanken sukzessive verzichtet werden, so dass sich das Vorprüfungsverfahren für die antragstellende Bibliothek vereinfacht. Es wird empfohlen, im Zuge der Abwicklung eines bewilligten Projekts kurz vor der Verfilmung von Monographien durch Einzelfallprüfung an der

EROMM-Datenbank zu ermitteln, ob auf eine bereits vorhandene Verfilmung des jeweiligen Titels zurückgegriffen werden kann und damit Kosteneinsparungen erzielt werden können.

I.5 Veröffentlichung des Projektvorhabens

Um anderen Einrichtungen Doppelarbeit zu ersparen, ist nach einer Antragsbewilligung durch die DFG der fachliche und thematische Schwerpunkt des eigenen Verfilmungsvorhabens in einer Notiz an geeigneter Stelle zu veröffentlichen.

I.6. Vorbereitung des Materials

Vor Beginn der Verfilmung müssen Vollständigkeit und innere Ordnung des Materials sorgfältig geprüft werden. Vorhandene Lücken sind soweit wie möglich aus anderen Beständen zu ergänzen. Die vorbereitenden Maßnahmen sind zeitaufwendig und müssen als Eigenleistung des Bewilligungsempfängers erbracht werden.

I.7. Chronologische Ordnung

Für die spätere Benutzung ist wichtig, dass die Materialien mit ihren Beilagen in der richtigen Reihenfolge verfilmt werden. Die Filme sollen die richtige Folge auch dann einhalten, wenn die Originale falsch gebunden worden sind. Andernfalls ist eine Verzeichnung in den Katalogen nicht exakt möglich.

I.8 Bibliographische Ordnung

Die auf die einzelnen Verfilmungsrollen verteilten Abschnitte sollten sinnvolle Einheiten bilden.

I.9 Vertragsgestaltung

Die Vertragsgestaltung für DFG-geförderte Verfilmungen sollte bei einer entsprechenden Auftragsvergabe an eine Firma nach den im Anhang C genannten Hinweisen erfolgen, die sich auf die Einhaltung der technischen Anforderungen, auf die erforderlichen Prüfzertifikate, auf das Filmprotokoll, auf die Verwertungsrechte sowie auf die Qualitätskontrolle und den Zahlungsvorbehalt beziehen. Die genannten Punkte sind bei Beauftragung der Firma - aber auch bei eigener Durchführung der Verfilmung - durch die antragstellende Bibliothek zu prüfen. Die Einhaltung dieser Punkte muss in jedem Fall sichergestellt werden.

I.10 Technische Anforderungen

Um die Einhaltung von Normen und einheitlichen Bestimmungen bei der Durchführung DFG-geförderter Verfilmungsmaßnahmen zu gewährleisten wird auf Anhang B-1 (Zeitungen) bzw. Anhang B-2 (Periodika/Zeitschriften, Monographien) verwiesen.

I.11 Erschließung/Katalogisierung

Für die Katalogisierung sollen möglichst effiziente Verfahren eingesetzt werden, die weitgehend in die vorhandenen Nachweisinstrumente der regionalen Bibliotheksverbundsysteme sowie der Zeitschriftendatenbank (ZDB) eingebunden sind. Bei der Katalogisierung sind die jeweils geltenden aktuellen Regelwerke, insbesondere die zur alphabetischen Katalogisierung, zu berücksichtigen.

I.12 Katalognachweis

Zeitungen:

Das Mikrofilmarchiv der deutschsprachigen Presse in Dortmund übernimmt für den Bereich der Zeitungsverfilmung die Funktion einer Clearing-Stelle. Um der Gefahr von Doppel- und Mehrfachverfilmungen zu entgehen, müssen alle Verfilmungsvorhaben in diesem Bereich an das Mikrofilmarchiv gemeldet werden. Auch über unabhängig durchgeführte Verfilmungen sollte das Mikrofilmarchiv informiert werden.

Bei der Verfilmung von deutschsprachigen Zeitungen sind darüber hinaus dem Mikrofilmarchiv der deutschsprachigen Presse unmittelbar nach Abschluss des Verfilmungsprojektes Benutzungskopien zuzusenden (vgl. Anhang B-1).

Zusätzlich sind Titelaufnahmen der verfilmten Zeitungen an die Redaktion der Zeitschriftendatenbank in Berlin zu melden.

Monographien, Periodika/Zeitschriften:

Die im Rahmen des Förderungsprogramms der Deutschen Forschungsgemeinschaft entstandenen Master-Mikroformen sollen nach einem gültigen Daten- bzw. Datenaustauschformat (beispielsweise nach MAB, vgl. Anhang D-1) und gültigem Regelwerk (beispielsweise RAK-WB) einheitlich auf der nationalen Ebene nachgewiesen und an internationale Datenbanken (beispielsweise an EROMM, European Register of Microform Masters) weitergeleitet werden. Titelaufnahmen verfilmter Zeitschriften sollen an die Redaktion der Zeitschriftendatenbank in Berlin gemeldet werden.

Weitere Verfahrenshinweise zur Realisierung des Katalognachweises finden sich im Anhang D-2.

II. Digitalisierung

II.1 Vorbemerkung

Die folgenden Hinweise zur Digitalisierung basieren auf den Empfehlungen des für das ehemalige Förderungsprogramm "Retrospektive Digitalisierung" eingesetzten Unterausschusses des Bibliotheksauschusses der Deutschen Forschungsgemeinschaft.[1]

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft ist davon überzeugt, dass ein integrierter und einheitlicher Zugriff auf die an deutschen wissenschaftlichen Einrichtungen gehaltenen digitalisierten Objekte für eine funktionierende Informationsversorgung unabdingbar ist. Digitalisierte Objekte sollten deshalb nach einheitlichen Qualitätsanforderungen erfasst werden, systemunabhängig, d. h. als Rohdaten, über Zeiten und Orte portierbar sein, für übergreifende Nachweis- und Zugriffsysteme erschlossen und über nutzerfreundliche Bereitstellungssysteme präsentiert werden.

Gleichwohl können durchaus Projekte gefördert werden, die im Hinblick auf lokale Gegebenheiten und die Besonderheiten des jeweils zu digitalisierenden Bestandes zu individuellen Lösungen der technischen Umsetzung kommen. Von der hier skizzierten Praxis abweichende Verfahrensweisen sollten jedoch bei der Antragstellung angemessen und plausibel begründet werden.

II.2 Allgemeine Hinweise

II.2.1. Digitalisierung und Bestandssicherung

Die Umwandlung gedruckter oder handschriftlicher Vorlagen in digitale Dokumente ist grundsätzlich auf drei Wegen vorstellbar:

- durch die Digitalisierung direkt von der Vorlage,
- durch die Digitalisierung eines Mikrofilms,[2]
- durch integrierte Bearbeitung, also durch Digitalisierung direkt von der Vorlage (Zwischenprodukt) und anschließender Herstellung eines Mikrofilms auf Basis des Digitalisats (Endprodukt).

Da ordnungsgemäß verarbeitete Mikrofilme bzw. Mikrofiche auf Polyesterunterlage als alterungsbeständige Informationsträger gelten, kann immer dann mit Mikroformen gearbeitet werden, wenn damit zugleich Sicherungs-, Schutz- oder Erhaltungszwecke für Objekte verfolgt werden.

Prinzipiell sollte jedes Buch, nicht zuletzt aus konservatorischen und ökonomischen Gründen, nur einmal gescannt oder verfilmt werden. Die Qualität der erstellten Bilder muss so beschaffen sein, dass eine Weiterverarbeitung (z. B. Konvertierung), aber auch die spätere Bearbeitung mit einer Texterkennungssoftware von diesen "Erst-" bzw. "Master-Scans" vorgenommen werden kann.

II.2.2 Externe Dienstleister und Vertragsgestaltung

Es wird empfohlen, die im Rahmen eines Digitalisierungsprojekts anfallenden Teilaufgaben so weit wie möglich an externe Dienstleistungsfirmen zu vergeben.

Externe Auftragsvergaben sind auch dann möglich, wenn die zu digitalisierenden Materialien nicht außer Haus gegeben werden können, da bei größeren Projekten die Dienstleister mit eigenen Geräten und Personal vor Ort arbeiten. Auch nachgelagerte Produktionsstufen, wie die Bereitstellung der Daten im Netz, Vertrieb und Vermarktung von Offline-Produkten, spezialisierte Druckzentrums-Dienstleistungen oder die Migration zur Langzeitarchivierung können durch Fremdfirmen oftmals wirtschaftlicher erfolgen als durch die Bibliotheken und wissenschaftlichen Einrichtungen selbst.

In der antragstellenden Institution selbst müssen jedoch ausreichende Personal- und Sachmittel für die Projektleitung und die Projektkontrolle sowie die Auswahl und Vorbereitung der Materialien zur Digitalisierung bereitstehen. Des weiteren werden Arbeiten zur spezifischen Erschließung und Aufbereitung der digitalisierten Materialien in der Regel in den antragstellenden Bibliotheken und wissenschaftlichen Einrichtungen selbst durchgeführt.

In Verträgen für externe Auftragsvergaben sollten die geforderten Leistungsparameter exakt festgelegt werden, insbesondere die Anforderungen und Formatstandards für die zu liefernden Rohdaten. Die beauftragten Unternehmen sollten zertifizierte Verfahren zur Qualitätssicherung nachweisen können. Der Auftraggeber ist zu einer sorgfältigen Qualitätskontrolle der Lieferungen verpflichtet, bevor Rechnungen vollständig bezahlt werden.

Die DFG erwartet, dass ein angemessener Prozentsatz des Rechnungsbetrags als Sicherheit zurückbehalten und erst nach einer durchgeführten Qualitätskontrolle zur Auszahlung an das Dienstleistungsunternehmen kommt. Gleichzeitig soll vom Dienstleistungsunternehmen die schriftliche verbindliche Zusicherung abgefordert werden, dass kurzfristig und kostenlos Ersatzleistung oder Nachbesserung geleistet wird, wenn dies das wegen Nichteinhaltung der "Praxisregeln im Förderprogramm Kulturelle Überlieferung" oder wegen sonstiger berechtigter Qualitätsmängel nötig werden sollte.

II.2.3 Freie Verfügbarkeit

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft geht bei einer Bewilligung davon aus, dass die Digitalisierung und die spätere Benutzung unter Beachtung der Vorschriften des Urheberrechts erfolgen und dass nötigenfalls das Einverständnis der Berechtigten eingeholt wird. Es muss sichergestellt sein, dass der Eigentümer der Originaldigitalisate keine Rechte an die beauftragten Firmen abtritt, da sonst weitere Kopien durch diese Unternehmen verkauft werden können.

Digitalisierungsvorhaben (inklusive der zugehörenden Erschließungs- und Datenbankarbeiten) werden unter der Auflage gefördert, dass nach Herstellung der Digitalisate bzw. nach Ablauf des Projektzeitraumes die digitalisierten Inhalte auch zeitnah im Internet kostenfrei zur Verfügung gestellt werden.

II.2.4 Portal "Sammlung digitalisierter Drucke"

Als begleitende Infrastrukturmaßnahme verfolgt die DFG das Ziel, durch Anschubfinanzierung die Etablierung einer leistungsfähigen Portallösung „Sammlung digitalisierte Drucke" zu befördern. Diese soll Antragstellern, die selbst keine eigene technische Lösung aufbauen, zur Nutzung angeboten werden. Digitalisierte Inhalte, insbesondere Inhalte aus DFG-geförderten Projekten, sollen dort nachgewiesen, gegebenenfalls auch an das Portal abgegeben bzw. dort gespiegelt werden. Ausschließlich dezentral vorgehaltene Datenbestände sind mit dem Portal so zu vernetzen, dass sie über das World-Wide-Web als integrierter virtueller Bestand recherchiert und bereitgestellt werden können.

II.3 Technische Hinweise

II.3.1. Rohdaten

Als Rohdaten werden die bei einem Digitalisierungsprojekt erzeugten Daten in der Form bezeichnet, in der sie vor dem Import in ein Bereitstellungssystem, z. B. ein Dokumenten-managementsystem (DMS), vorliegen. Rohdaten dienen der langfristigen Archivierung sowie der systemunabhängigen Weitergabe der Daten zur Portierung in andere Systemumgebungen und Bereitstellungssysteme. Die Berücksichtigung einheitlicher Standards und gemeinsamer Konventionen ist daher bei der Erzeugung der Rohdaten besonders wichtig. Folgende Aspekte sind hierbei von Bedeutung:

- Digitalisierungsparameter,
- Dateiformate,
- Dokumentstrukturbeschreibungen,
- Archivierungsmedien.

II.3.1.1 Digitalisierungsparameter

(a) Auflösung

Grundsätzlich gilt:

> *(a1) Das kleinste bedeutungstragende Element eines zu digitalisierenden Dokuments muss ohne visuell erkennbare Pixelstruktur klar sichtbar sein.*
>
> Im Regelfall wird dies an der Schriftzeichengröße der Vorlage festzumachen sein. Die Arbeitsgruppe „Digitalisierung" orientiert sich dabei an dem für die Beurteilung der Wiedergabequalität graphischer Zeichen international gebräuchlichen Quality Index (QI) und schlägt vor, für die Präsentation von Bildern unter Berücksichtigung der Speicheranforderungen eine mittlere Qualität (QI=5) festzulegen[3].
>
> *(a2) Je höher die Farbtiefe eines Digitalisates, desto niedriger die zulässige Mindestauflösung.*

Die Grundsätze (a1) und (a2) ergeben folgende Faustregeln:

- In Graustufen oder als Echtfarbbilder digitalisiertes Textmaterial kann meist mit einer Auflösung von 300 dpi zufriedenstellend bearbeitet werden.

- Bildmaterial erfordert in einigen Fällen höhere Auflösungen: Hier ist jedoch darauf zu achten, dass die Auflösung zur Korngröße des photographischen Materials in sinnvoller Beziehung steht. Umgekehrt ist bei gerasterten Abbildungen darauf zu achten, dass die Auflösung des Digitalisates die Rasterauflösung nicht übersteigt. Mit Ausnahme einiger Sonderfälle - etwa militärische Luftbildaufnahmen - kann eine Auflösung von 600 dpi als Obergrenze für Graustufen- und Echtfarbbilder angesetzt werden.

- Bei bitonalen Digitalisierungen kontrastreicher Vorlagen nicht illustrierten Schriftgutes sind 600 dpi als Normalfall anzusetzen. Unter Kosten-Nutzen-Gesichtspunkten, technischen Aspekten oder Besonderheiten der Vorlage kann auch eine geringere Auflösung, die 300 dpi nicht unterschreitet, in Frage kommen.

- Falls zu einem späteren Zeitpunkt die Behandlung der digitalisierten Dokumente mit einer Texterkennungssoftware möglich erscheint, ist eine Auflösung von mindestens 400 dpi anzuraten.

(b) Farbtiefe

- Beim Scannen gedruckter Textvorlagen (bitonal s/w) wird in der Regel mit einer Farbtiefe von 1 Bit per Pixel gearbeitet werden. Dies gilt auch für Textvorlagen von Drucken, bei denen handschriftliche Zusätze lediglich als störende Verschmutzung angesehen werden.

- Gedruckte Textvorlagen mit bedeutungstragenden handschriftlichen Zusätzen, Schreibmaschinenschrift mit Gewebefarbbändern und Photografien in schwarz-weiss sollen als Graustufenbilder mit 256 Graustufen digitalisiert werden. Entsprechendes gilt für die Digitalisierung vom Mikrofilm[4].

- Genuin farbiges handschriftliches Material, Farbbilder und Materialien, bei denen sekundäre Farbeffekte - wie etwa braune Tinten auf vergilbtem Papier - bei einer s/w Wiedergabe zu Kontrastproblemen führen, sind als Echtfarbbilder mit 16, 24 oder 32 Bit Farbtiefe zu speichern.

- Gemischte Farbtiefen - z.B. Graustufen für einige wenige lithographische Abbildungen in weitgehend abbildungsfreien Druckwerken - sind prinzipiell sinnvoll; es ist dabei jedoch darauf zu achten, dass durch den steigenden Aufwand bei der Arbeitsvorbereitung derartiger Serien nicht höhere Kosten entstehen, als durch die niedrigere Farbtiefe eingespart werden.

(c) Volltextdigitalisierung

- Bei Volltextdigitalisierung mit Verfahren der optischen (OCR) oder intelligenten (ICR) Zeichenerkennung bzw. durch manuelle Neuerfassung der Vorlagen, ist der verwendete Zeichensatz im Digitalisierungsprotokoll anzugeben. In Frage kommen insbesondere der American Standard Character Code (ASCII) oder Unicode mit Angabe der verwendeten Code-Page. Ebenso sollte das Digitalisierungsprotokoll Angaben zur Fehlerquote sowie zum Verwendungszweck der Volltextdigitalisierung (z. B. Präsentation oder Volltextsuche im Hintergrund) enthalten.

- Nach dem derzeitigen Stand der Technik ist bei älteren Vorlagen stets zu prüfen, ob eine manuelle Doppeleingabe mit maschinellem Abgleich der beiden Fassungen nicht kostengünstiger und effektiver ist als eine OCR Erfassung.

II.3.1.2 Dateiformate

Als Dateiformate für die Rohdaten einer Digitalisierung kommen TIFF oder PNG in Frage.

(a) TIFF

Für die langfristige Speicherung ist TIFF in aller Regel das zu empfehlende Format. Dabei sollte - wann immer möglich - darauf geachtet werden, dass die Bilder als sogenannte "Baseline TIFF"s gespeichert werden. Dies sollte durch eine Rückfrage beim technischen Anbieter geklärt werden, da der TIFF Standard viele Optionen zulässt, die nicht durch alle TIFF-Reader unterstützt werden. Dies gilt insbesondere für die Erweiterung "Tiled Images", die im Bereich hochauflösender Großformate (z.B. Karten) nahe liegt, jedoch selten unterstützt wird.

Abweichend davon wird empfohlen:

- Farbbilder nicht als „Palette-color images" (Pseudofarben) zu speichern, obwohl dies von Baseline-TIFF unterstützt wird.
- Bitonale Bilder immer und ausnahmslos unter Verwendung der verlustfreien (Fax-) Komprimierung Gruppe 4 (Standard der ehemaligen CCITT, heute ITU) zu speichern, obwohl dies technisch gesehen keine Baseline-Option ist.
- Colorimetry Information mit zu speichern, wenn vom Dienstleister angeboten.
- Für Farb- und Graubilder sollte die LZW Kompression in Betracht gezogen werden. Diese Option wird derzeit relativ selten unterstützt, da potentiell Lizenzgebühren für die Software, die dieses Verfahren anwendet, anfallen. Da dadurch eine Reduktion der Bildmenge um 50 % erreicht werden kann, sollte die Option für Projekte mit großen Datenmengen zumindest in Erwägung gezogen werden.

(b) PNG

Die Beachtung von PNG empfiehlt sich - aufgrund einer Quasi-Standardsetzung dieses Formats durch die offiziellen Empfehlungen der Internet Engineering Task Force (IETF) und des World-Wide-Web Consortiums (W3C) - insbesondere für den Datentransfer im Internet. Neben dieser offiziellen Empfehlung und der Tatsache, dass PNG vollständig in den Bereich "Public Domain" fällt, gibt es auch technische Gründe, die für eine Verwendung von PNG als Dateiformat für den digitalen Master sprechen. So bietet PNG bei Farbvorlagen eine Farbtiefe von bis zu 48 Bits und für Graustufen 16 Bits an (gegenüber 24 Bits bei Farbe und 8 Bits bei Graustufen im TIFF-Format).Trotz dieser grundsätzlichen Vorzüge ist das Format nach wie vor weniger verbreitet. Zusätzliche Kosten für die Verwendung sollten nicht in Kauf genommen werden.

II.3.1.3 Dokumentstrukturbeschreibungen

(a) Grundsätzliches Werkzeug

Bei der Digitalisierung entstehen neben Bilddaten auch verschiedene Textdaten (z. B. Inhaltsverzeichnisse, Register sowie bibliographische Metadaten). Um den Zusammenhang zwischen diesen Daten und den eigentlichen Bilddaten langfristig zu sichern, ist sicherzustellen, dass diese Daten in einem Auszeichnungsformat vorliegen, das als Ganzes als internationaler, nicht proprietärer Standard beschrieben ist. Nach dem Stand der Technik ist dies XML (Extensible Markup Language), wobei bestehende SGML-Formate (Standardized General Markup Language) und SGML-Werkzeuge weiterhin verwendet werden können.

(b) Standards für Dokumentbeschreibungen

In einer Reihe von Wissensdomänen haben sich in den letzten Jahren internationale Standards etabliert, die die Beschreibung von Dokumentenstrukturen für typische Anwendungsbereiche digitaler Bibliotheken unterstützen. Zu nennen sind für Druckwerke vor allem E-Bind[5] und METS[6], für Handschriften MASTER[7] und für den archivischen Bereich die EAD[8].

Bei inhaltlichen Beschreibungen, die über die rein bibliothekarischen Metadaten und die für die Verwaltung der Zusammenhänge zwischen den digitalen Bildern notwendige Strukturinformation hinausgehen, ist auf die TEI[9] zu verweisen.

Bei ihrer Anwendung sollte jedoch darauf geachtet werden, dass der Standard nicht zum Selbstzweck wird und die unmittelbare Verwendbarkeit der Dokumentenbeschreibungen gesichert bleibt. Die genannten Standards sind relativ neu und spiegeln in vielen Fällen auf deutsches Material nicht unbedingt anzuwendende Strukturen wieder.

In nicht wenigen Fällen ist eine Tendenz zum „Overkill" erkennbar: Beispielsweise diskutieren einige der Standards das Konzept „technischer Metadaten". Deren Speicherung und Verwendung sollte zur Vermeidung der Verschwendung von Ressourcen nur in Absprache mit einem technisch kompetenten Partner erfolgen. In etlichen Fällen sehen die entstehenden Standards die gesonderte Speicherung von Informationen vor, die in den betroffenen Bildformaten bereits abgespeichert sind und unabhängig vom gewählten Bildformat keine Bedeutung haben.

(c) Technische Dokumentation der Dokumentenbeschreibung

Das klassische Werkzeug zur Dokumentation einer in XML formulierten Dokumentenbeschreibung ist die DTD. Die angeführten Standards bieten derartige DTDs an, die zur langfristigen Dokumentation des gewählten Werkzeuges herangezogen werden können. Da DTDs jedoch eine ganze Reihe von semantischen und pragmatischen Aspekten der Verwendung der gewählten Auszeichnungen nicht beschreiben, sollten sie entweder durch eine ausführliche Beschreibung der praktischen Verwendung ergänzt oder durch das neuere Instrument eines XML-Schemas ersetzt werden.

(d) Praktische Anwendung

Als Basisanforderung bei der Bilddigitalisierung von Büchern und Zeitschriften ist der Zugriff von Inhaltsverzeichnissen und Registern auf die entsprechenden Teile des digitalisierten Dokumentes anzusehen. Um die im Volltext erfassten Daten von Inhaltsverzeichnissen und Registern mit den entsprechenden Seitenbildern des Dokuments zu verknüpfen, müssen den Begriffen aus Inhaltsverzeichnis und Register "Seitenadressen" zugeordnet werden.

Die bei der Digitalisierung entstehenden Bilddateien können mit der Original-Paginierung der Vorlage - eine entsprechende Funktionalität der Scan-Software vorausgesetzt - durch eine entsprechende Belegung von Kategorien im Header der TIFF-Dateien verknüpft werden.

(e) Semantic Descriptions

Unter der übergreifenden Bezeichnung "Semantic Web" wird derzeit eine intensive Diskussion darüber geführt, wie Inhalte im WWW durch eingebetteten Markup so beschrieben werden können, dass intelligente Suchmaschinen der nächsten Generation sinnvolle Beziehungen herstellen können. Die Sicherstellung derartiger Angaben in den langfristig aufzubewahrenden Dokumentenstrukturen wird eine wichtige Aufgabe der kommenden Jahre sein. Die Verfolgung der entsprechenden Diskussionen wird empfohlen.

II.3.1.4 Archivierungsmedien

(a) Archivierungsform

Die Daten des digitalen Masters sollten physisch getrennt von der Benutzungsversion gelagert werden. Aus Sicherheitsgründen wird die Erstellung eines Doppelsatzes von jeder Speichereinheit und die Lagerung an unterschiedlichen Orten empfohlen.

(b) Speichermedium

Als Speichermedien sollten verbreitete, standardisierte und kommerziell gut unterstützte Typen gewählt werden. In Frage kommen insbesondere optische Speichermedien, z. B. CD-R gemäß ISO-Standard 9660. Hierbei ist im Gegensatz zum proprietären WORM-Format eine weitgehende Lesbarkeit der CD-R auf allen gängigen CD-ROM Laufwerken garantiert. Dabei ist darauf zu achten, dass Qualitäten gewählt werden, bei denen die Lagerfähigkeit gewährleistet ist. Im Bereich der CD-ROMs sind dies insbesondere die "Gold"- und "Silber"-Qualitäten. Die langfristige Verwendbarkeit schwankt zwischen einzelnen Fabrikaten extrem. Aktuelle Bewertungen der am Markt befindlichen Produkte in der Fachpresse sind zu konsultieren.

Andere Strategien zur langfristigen Archivierung sind grundsätzlich denkbar. Hier ist einerseits an Medien zu denken, bei denen ein eindeutiges Industriestandardformat, wie bei den CD-ROMs, zwar noch nicht vorliegt, sich aber abzeichnet, wie bei DVD-ROMs oder an den Einschluss in universitätsweite Strategien zur langfristigen Archivierung digitaler Inhalte, wie etwa Bandrobots des jeweiligen Rechenzentrums.

Wird die gewählte Strategie zur langfristigen Sicherung aus dem Medium nicht völlig klar, wird dem Antragsteller empfohlen, bereits in den Projektantrag einen klärenden Hinweis auf die Grundlagen der nachhaltigen Sicherung mit aufzunehmen. (Beispiel: "Die Migration auf spätere Generationen von Bandkassetten oder andere Nachfolgemedien wird im Rahmen des langfristigen Archvierungskonzepts der Universität x finanziert.")

(c) Digitalisierungsprotokoll

Eine ausführliche Beschreibung der verwendeten Rohdatenformate, die alle zum Auslesen der Daten erforderlichen Informationen enthält, ist in maschinenlesbarer

Form auf jeder Medieneinheit als Textdatei mitzuspeichern sowie dem Projektabschlussbericht beizufügen. Diese Anforderung entfällt, wenn ausschließlich gut dokumentierte Standardformate verwendet werden.

II.3.2 Erschließung und Nachweise

Die in den Projekten entstehenden digitalen Dokumente und Objekte werden in Bereitstellungssystemen, z. B. Dokument Management Systemen (DMS), verwaltet und sind dort für den Benutzer direkt zugänglich. Um sie auch über Recherchesysteme auffinden zu können, ist - wie bei konventionellen Dokumenten - eine bibliographische und sachthematische Erschließung durch Metadaten erforderlich. Diese sollte so weit wie möglich in den existierenden lokalen, regionalen und überregionalen Katalogsystemen erfolgen, um einen direkten Zugriff auf ein digitales Dokument aus dem lokalen OPAC oder dem Bibliotheksverbundkatalog heraus zu eröffnen.

Bibliographische und technische Metadaten müssen dabei zugleich auf eine optimale Verarbeitung durch die für das Internet typischen Such- und Nachweismechanismen ausgerichtet sein.

Analog zum Standortnachweis gedruckter Werke muss eine Signatur für digitale Dokumente erzeugt werden, die den "Standort" des digitalen Dokuments wiedergibt.

II.3.2.1 Bibliographische und technische Metadaten

(a) Katalogisierung der Vorlage

Die formale und inhaltliche Beschreibung digitaler Dokumente soll primär in dem Erschließungskontext erfolgen, in dem auch die primäre Erfassung von Metadaten anderer elektronischer und konventioneller Dokumente der jeweiligen Gattung angesiedelt ist. Primärer Erschließungskontext ist mithin für Buchvorlagen in der Regel das für die jeweilige Bibliothek maßgebliche regionale Verbundsystem bzw. für Zeitschriften die Zeitschriftendatenbank (ZDB).

(b) Katalogisierung des digitalen Masters

Zusätzlich zum Datensatz der Digitalisierungsvorlage wird ein eigener Datensatz für den digitalen Master angelegt. Dieser Datensatz enthält neben den üblichen bibliographischen Angaben auch die technischen Metadaten und das Datum der Digitalisierung sowie den Ort und Host des digitalen Masters.

(c) Technische Metadaten

Die technische Beschreibung des digitalen Masters sowie der von ihm automatisiert abgeleiteten, layoutgetreuen Benutzungsversion wird bibliographisch auf der Ebene des digitalen Masters vorgenommen. Die Angabe des Darstellungsformats, der

Umfangsangabe des digitalisierten Dokuments und der elektronischen Adresse für den lokalen Zugriff wird somit auf die lokale Exemplarebene verlagert.

Die Belegung der hierfür erforderlichen Kategorien wird von Verbund zu Verbund unterschiedlich sein, auf eine Vereinheitlichung im Sinne des abstrakten Beschreibungsmodells sollte jedoch allein schon mit Blick auf die Austauschbarkeit der Daten im nationalen und internationalen Umfeld großer Wert gelegt werden.

Wie für Mikroformen sollte künftig auch für die Digitalisierung ein international abgestimmtes Datensegment im Hinblick auf EROMM definiert werden.

II.3.2.2 Virtuelle Kataloge und Suchmaschinen

Bibliographische und technische Metadaten sollten nicht nur in den für bibliothekarische Verbunddatenbanken vorgeschriebenen Formaten, sondern zusätzlich auch in den für Internet-Anwendungen gebräuchlichen und verbreiteten Metadatenstrukturen bereitgestellt werden. Diese Metadatenstrukturen, die Bestandteil der Digitalisierungs-Rohdaten sind, müssen auch über das Bereitstellungssystem zugänglich sein, damit die digitalen Objekte von Suchmaschinen oder Such-Agenten im Internet erfasst werden können. Empfohlen wird auch der Zugriff auf Metadaten über das Protokoll der OAI (Open Archive Initiative) bzw. ggf. Z39.50.

II.3.2.3 Dokumentadressen

Um digitale Objekte nutzen zu können, müssen sie eindeutig identifiziert werden. Dies geschieht anhand zugeordneter Namen, die gemäß einem definierten Benennungsschema gebildet werden. Namen müssen in ihrem Geltungsbereich eindeutig sein, um ein Objekt identifizieren zu können. Darüber hinaus sollten Namen persistent sein. Ein persistenter Name wird nur einmal während der Existenz des Benennungsschemas vergeben und ist selbst dann noch mit einem Objekt verknüpft, wenn dieses nicht mehr existiert oder nicht mehr zugreifbar ist. Um die Benennung einer unbegrenzten Zahl von Objekten zu erlauben, sollte ein Benennungsschema skalierbar sein. Zur Zeit sind zwei Benennungsschemata identifiziert: Uniform Resource Locator (URL)[10] und Uniform Resource Name (URN)[11].

Um die Eindeutigkeit der Namen zu gewährleisten, bietet sich die Verwendung von URLs des speichernden DMS sowie einer DMS-internen Dokumentenkennung an. Mit diesem Vorschlag macht man sich die Eigenschaft der Eindeutigkeit der URLs zunutze. Diese ist durch die Internet Naming Authority garantiert, die die Vergabe von Rechnernamen und Adressen überwacht. Mit Hilfe der DMS-internen Dokumentenkennung, die innerhalb des DMS natürlich eindeutig sein muss, kann dann ein Dokument im Bereich der „Verteilten Digitalen Forschungsbibliothek" eindeutig benannt werden.

Um eine weitgehende Persistenz der Dokumentadressen zu sichern, sollten geeignete zur Verfügung stehende Mechanismen, z. B. PURL (Persistent Uniform Resource Locator), genutzt werden.

II.3.3 Bereitstellungssysteme

Bei der laufenden Bereitstellung digitalisierter Dokumente und Objekte über Internet-Dienste sollten einige Mindeststandards berücksichtigt werden. Diese betreffen

- Basisanforderungen und Architektur,
- Funktionalitätsanforderungen,
- Bereitstellungsformate,
- Offline-Dienste.

II.3.3.1 Basisanforderungen und Architektur

Das Bereitstellungssystem verknüpft die digitalisierten Bild- oder Volltextdateien zu einer Dokumentstruktur, um für den Benutzer eine Navigation innerhalb des Dokumentes zu ermöglichen. Weiterhin stellt es Verbindungen zwischen digitalen Dokumenten bzw. Teilen davon (z. B. Kapitel, Seiten) und Metadaten her, um dem Benutzer, ausgehend von einer Recherche in Metadatenbeständen, den Zugriff auf das einzelne Dokument oder bestimmte Dokumentteile zu ermöglichen. Schließlich organisiert es digitale Dokumente zu sachlich zusammengehörigen digitalen Sammlungen, um dem Benutzer die Navigation zwischen Dokumenten und Sammlungen analog zu einer Freihandbibliothek in sachlicher Aufstellung zu bieten. Es stellt entsprechende Benutzeroberflächen für Recherche, Navigation, Zugriff und Abruf von Metadaten, Dokumenten und Sammlungen zur Verfügung und unterstützt den weitgehend automatisierten Ex- und Import von standardkonformen Rohdaten. Die Bereitstellungssysteme der einzelnen Bibliotheken sollten sowohl bei der Navigation in digitalen Sammlungen, als auch bei der Recherche über Indizes und Register einen bibliotheksübergreifenden Zugriff ermöglichen. Darüber hinaus ist eine transparente Verknüpfung der Bereitstellungssysteme mit lokalen Katalogsystemen und Verbunddatenbanken wünschenswert.

Zur Lösung dieser Aufgaben können unterschiedliche Systemarchitekturen eingesetzt werden. Folgende grundlegende Alternativen sind denkbar:

a. Die Metadaten werden zentral in einem Katalogsystem (z. B. dem lokalen OPAC oder einem Bibliotheksverbundkatalog) gehalten, die digitalen Dokumentdateien (inkl. elektronischem Inhaltsverzeichnis und Register) werden in einem hierarchisch gegliederten Dateiensystem auf einem gesonderten Dokumentenserver für den Online-Zugriff bereitgestellt. Die Struktur der digitalisierten Sammlung bzw. die interne Struktur der digitalisierten Dokumente kann dabei durch die Hierarchie des Dateisystems abgebildet werden.

b. Ein Dokumenten-Management-System (DMS) kommt zum Einsatz.

Unabhängig davon, welche Architektur vom Bewilligungsempfänger gewählt wird, sollte das Bereitstellungssystem die folgenden technischen Basisanforderungen erfüllen:

- Die Benutzeroberflächen des Bereitstellungssystems sollten mit verbreiteten Internet-Instrumenten (vorzugsweise WWW-Browsern) ohne zusätzliche Plug-In-Module nutzbar sein.
- Die im Bereitstellungssystem enthaltenen Metadaten sollten von außen über das OAI Protokoll bzw. ggf. über die Standardschnittstelle Z39.50 zugreifbar sein (i.d.R. zusätzlich zu der jeweils angebotenen Benutzeroberfläche für die Recherche).
- Die einzelnen Dokumente, Dokumentteile und Dokumentsammlungen sollten unabhängig von der bereitgestellten Nutzeroberfläche für Recherche und Zugriff über eindeutige Adressen von außen direkt zugreifbar und abrufbar sein.

II.3.3.2 Funktionalitätsanforderungen

(a) Zugriffspfade

Es wird empfohlen, grundsätzlich drei parallele Zugriffspfade auf die in den Projekten entstehenden Sammlungen vorzusehen:

- über die Homepage der anbietenden Bibliothek,
- über eine Suchanfrage an den lokalen und regionalen Bibliothekskatalog,
- über ein gemeinsames Portal der "Verteilten Digitalen Forschungsbibliothek" bzw. ein Portal "Sammlung digitalisierter Drucke", das einen integrierten Zugriff auf alle im DFG-Programm geförderten digitalen Sammlungen ermöglicht.

(b) Recherche und Navigation

Dem Benutzer sollte neben dem gezielten Zugriff auf spezifizierte Dokumente über eine Recherche in Metadaten ("searching") auch die Möglichkeit geboten werden, in vorab definierten Sammlungen und Sammlungsteilen listenorientiert zu navigieren ("browsing").

Ein wesentliches funktionales Qualitätskriterium ist der Komfort bei der Navigation innerhalb eines aufgefundenen Dokuments. Die folgenden Navigationsmöglichkeiten gelten als Basisanforderungen:

- *Register:* Der Benutzer erhält den Zugriff auf das elektronische Register des Dokuments, in dem er sich befindet.
- *Seite:* Zum Ansteuern einer beliebigen Seitenzahl.
- *Anfang:* Springen an den Anfang eines Dokuments.

- *Ende:* Springen an das Ende eines Dokuments.
- *Vor:* Eine Seite vorgehen.
- *Zurück:* Eine Seite zurückgehen.
- *X Vor / Zurück:* X Seiten vor- oder zurückblättern.
- *Inhaltsverzeichnis:* Der Benutzer wird wieder auf das elektronische Inhaltsverzeichnis geführt.
- *Metadaten-Info:* Hier kann der Benutzer die Informationen aus den im DMS gespeicherten Beschreibungsfeldern zu „seinem" digitalen Dokument einsehen.
- *Hilfe:* Über das Hilfemenü sollte eine detaillierte Beschreibung mit Fallbeispielen zur Navigation und für die Suche in der Digital Library zugänglich sein.

Wünschenswert sind Navigationshilfen, z.B. grafische Repräsentationen in einer Kopfzeile, die dem Benutzer signalisieren, an welcher Stelle des digitalen Dokuments er sich gerade befindet.

(c) Dokumentabruf und Druckausgabe

Geboten werden sollte eine Download-Funktion, die zusätzlich zur Funktion „Save as" des Web-Browsers eine Option zum Download des digitalisierten Dokumentes oder von Dokumentteilen in vom Benutzer wählbaren Formaten ermöglicht.

Wünschenswert erscheint weiterhin eine gesonderte Druckfunktion in der Benutzeroberfläche des Bereitstellungssystems, mit der ein zentraler Ausdruck in einem entfernten Druckzentrum veranlasst werden kann. Der Benutzer erhält damit die Möglichkeit, Textpassagen aus einem Buch, die ihn interessieren, zusammenzustellen und als Druckauftrag weiterzugeben. Die Bibliothek sollte spezielle Dienste für einen hoch-qualitativen Ausdruck anbieten und auf diese Weise das Angebot digitaler Dokumente im Netz mit Dokumentlieferdiensten verbinden. Hierfür bietet sich auch die Inanspruchnahme externer Dienstleister sowie die Kooperation mit Verlagen an.

II.3.3.3 Bereitstellungsformate

Die Bereitstellungssysteme sollten eine möglichst große Bandbreite gebräuchlicher Formate für die Anzeige der digitalen Objekte am Bildschirm sowie die Druckausgabe unterstützen. Folgende Formate sind als Basisanforderungen anzusehen:

(a) JPEG

Das JPEG-Format (nach der Joint Photographic Experts Group) gilt als Standard für die Komprimierung digitaler Standbilder. Das Verfahren der Datenreduktion erlaubt eine äußerst effektive Datenkomprimierung, die, je nach Verwendungszweck,

individuell bestimmbar ist. Theoretisch geht die Skala für diese Komprimierung von 0 bis 99, realistisch ist wohl ein Komprimierungsfaktor bis etwa 40. Weitergehende Komprimierungen würden die Qualität des angebotenen Bildes zu stark beeinträchtigen. Aufgrund der Datenreduktion handelt es sich bei JPEG um ein Komprimierungsverfahren, das mit Informationsverlust arbeitet, anders als die bei GIF oder TIFF G4 eingesetzten Verfahren. Diese Tatsache sollte bei allen Konvertierungsaktivitäten mit diesem Format immer beachtet werden.

Innerhalb dieser Anwendungsgrenzen wird JPEG als Standardformat für die Bildschirmanzeige empfohlen.

(b) PNG

In noch stärkerem Maße als für digitale Master kommt PNG als Alternative für die Benutzungsversion in Betracht. Neben den Vorteilen bezüglich der Farbtiefe ist auch das Komprimierungsverfahren - im Gegensatz zu LZW bei GIF - lizenzfrei und um 10 bis 30% effektiver.

(c) GIF

Das Graphics Interchange Format (GIF) ist ein proprietäres Format der Firma Compuserve. Es findet auch heute noch weite Verbreitung und besitzt gute Kompressionseigenschaften. Es lässt Farbtiefen von 1 bis 8 Bit (s/w bis 256 Farben) zu und ist daher für bitonale und Halbtonvorlagen sowie für kleinformatige Orientierungsbilder (sog. Thumbnails) sinnvoll.

(d) PostScript

PostScript ist ein Format für die Druckausgabe digitaler Objekte. Es wurde Mitte der 80er Jahre als Seitenbeschreibungssprache zur Ansteuerung von Druckern konzipiert mit dem Ziel, formatübergreifend ein einheitliches Layout zu gewährleisten. Mittlerweile wird PostScript auch als Format für die elektronische Distribution von Texten verwendet. Aufgrund der

spezifischen und kostenintensiven Anforderungen an die Hardware im Druckausgabebereich, die nur unzureichend über den Einsatz von Viewersoftware (z. B. Ghostscript/-view) umgangen werden können, wird PostScript nur als zusätzliches Format für die Zielgruppe der wissenschaftlichen Nutzer (vorzugsweise im naturwissenschaftlichen Bereich) empfohlen.

(e) PDF

PDF sollte als Standardformat für Druckausgaben angeboten werden.

II.3.3.4 Offline-Dienste

Heutige Probleme bei der Datenfernübertragung lassen es sinnvoll erscheinen, größere Datenmengen, z. B. ein Buch oder längere Abschnitte daraus, Benutzern offline zur Verfügung zu stellen. Aufgrund der niedrigen Herstellungskosten und des

weit verbreiteten Einsatzes der CD-R auch am Arbeitsplatz des Wissenschaftlers und des Studenten spricht vieles für die Wahl dieses optischen Datenträgers.

Der Benutzer muss einen entsprechenden Hinweis auf dieses Angebot erhalten, verbunden mit einem geeigneten Bestellformular.

Der Zugriff auf die Daten der CD-R sollte im Interesse des Nutzers langfristig gesehen mit vergleichbaren Navigationsmöglichkeiten gegeben sein, wie sie für das einzelne Dokument im User-Interface zum Web bereits beschrieben wurden. Download- und Druckfunktionen für den Arbeitsplatz des Benutzers sind ebenfalls zu empfehlen.

Eine Minimallösung könnte das Schreiben einer PDF-Version zusammen mit dem Acrobat Reader auf die CD-R sein.

Die Lieferung einer CD-R sollte möglichst zügig erfolgen (Prinzip "now or never").

II.4 Information und Beratung

Zur Information und Beratung bei der Durchführung von Digitalisierungsprojekten stehen die im DFG-Programm geförderten Kompetenz- und Servicezentren an der Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen, der Bayerischen Staatsbibliothek München, die Betreiber des im Aufbau befindlichen Portals "Sammlung digitalisierter Drucke" sowie die Geschäftsstelle der Deutschen Forschungsgemeinschaft (LIS) zur Verfügung.

III. Erschließung, Veröffentlichung und Archivierung

III.1 Die Materialerschließung soll grundsätzlich erfolgen:

- rechnergestützt,
- unter Berücksichtung geltender Normen und Standards,
- mit der Möglichkeit der Datenein- und Datenausgabe in XML.

Ausnahmen sind möglich, müssen jedoch ausführlich und plausibel begründet werden.

III.2 Freier Zugriff und Abgabe von Erschließungsdaten (Veröffentlichung)

Der Antragsteller ermöglicht den uneingeschränkten und kostenfreien Zugriff auf die im Rahmen der Förderung entstandenen Digitalisate und Filme sowie auf die Katalogisierungs- und Metadaten und gibt diese an geeignete Nachweis- und Zugriffssysteme weiter. Verpflichtend ist die Abgabe der entsprechenden Daten an mindestens eines der folgenden Systeme:

- an ein regionales Verbundsystem
- an das Mikrofilmarchiv der deutschsprachigen Presse in Dortmund (Mikroverfilmung von Zeitungsbeständen)
- an die Zeitschriftendatenbank (Zeitschriften, Zeitungen)
- an KALLIOPE (Nachlässe und Autographen)
- an die Handschriftendatenbank (mittelalterliche Handschriften)
- an ein aufzubauendes zentrales Portal „Sammlung digitalisierter Drucke" (sämtliche mit DFG-Förderung entstandene Digitalisate)
- an weitere sich nach Veröffentlichung dieses Merkblatts etablierende Systeme (z.B. für Inkunabeln, Karten etc.).

III.3 Archivierung

Der Antragsteller trägt die Verantwortung für die nachhaltige Archivierung der Projektergebnisse gemäß der aktuellen technischen und organisatorischen Rahmenbedingungen und Möglichkeiten.

Anhang A

Berichtsbogen zur Schadensprüfung und zur Benutzungsintensität von zur Verfilmung vorgesehenen Bibliotheksbeständen

Teilbestand: geschätzter %-Anteil

Allgemeines

1. Erscheinungsjahr vor 1800 .....

   1800 bis 1860 .....

   1860 bis 1920 .....

   1920 bis 1950 .....

   nach 1950 .....

2. Ungefähre Seitenzahl bis 50 .....

   50 bis 200 .....

   200 bis 500 .....

   mehr als 500 .....

3. Art des Einbands Originaleinband .....

Bibliothekseinband .....

bibliophiler Einband .....

sonstiges .....

kein Einband vorhanden .....

Bestandsschäden

4. Zustand des Einbands in Ordnung .....

leicht beschädigt, aber benutzbar .....

stark beschädigt .....

5. Zustand des Papiers: das Papier erträgt dreifache

Brüchigkeit bei Eckfalzung .....

Eckfalzung

Ecke fällt bei dreifacher

Eckfalzung ab .....

6. Zustand des Papiers: Papier nicht oder nur leicht

Vergilbung bzw. vergilbt .....

Verbräunung

nur am Rand bzw. am Rand

stärker vergilbt .....

nur im Schriftspiegel bzw.

im Schriftspiegel stärker vergilbt .....

gleichmäßig stark vergilbt .....

geschätzter %-Anteil

7. Zustand des Papiers: keine losen Seiten .....

lose und/oder ein- einzelne lose Seiten .....

gerissene Seiten viele lose Seiten .....

8. Papiersorte (soweit bekannt)

Benutzung

9. Ortsleihbenutzung eher hoch .....

eher niedrig .....

steht wegen Erhaltungszustand nicht

für Ortsleihe zur Verfügung .....

10. Fernleihbenutzung eher hoch .....

eher niedrig .....

steht wegen Erhaltungszustand nicht

für Fernleihe zur Verfügung .....

11. Kopierbenutzung eher hoch .....

eher niedrig .....

wegen Erhaltungszustand keine

Kopiererlaubnis .....

Anhang B-1

Technische Anforderungen (Verfilmung von Zeitungsbeständen)

Vorbemerkung:

Die technischen Empfehlungen der DIN-Norm 19057 zur Verfilmung von Zeitungen in der jeweils gültigen Fassung (zuletzt Juli 1985) müssen in jedem Fall vom Verfilmer eingehalten werden. Es empfiehlt sich daher, sie bei Erteilung eines Verfilmungsauftrags zum Bestandteil der Vertragsbedingungen zu machen.

1. Filmlänge

Für die Verfilmung kommt grundsätzlich nur eine Filmrolle von 30 Metern in Frage. Die genormten Filmspulen sind so ausgelegt, dass sie neben einem Vor- und Nachlauf, der jeweils etwa 50 cm lang sein sollte, 30 Meter belichteten Film enthalten. Darauf können in der üblichen **Bildlage** 2 B (Vollschritt / Doppelseiten) 600 bis 650 Aufnahmen untergebracht werden.

2. Schwärzungsfeld

Wird beim Schwärzungsfeld von der Norm abgewichen, so können Mängel auftreten, die entweder das Aufnahmefeld zu klein und/oder den Filmschritt zu groß werden lassen.

Der Bildsteg zwischen den Aufnahmen darf höchstens 2 mm betragen; ansonsten passen weniger Aufnahmen auf den 30-m-Film.

Nach DIN-Norm muss das Schwärzungsfeld etwa eine Höhe von 32 mm erreichen und das Format möglichst voll ausfüllen, um eine optimale Wiedergabe bei den Lese- und Rückvergrößerungsgeräten zu ermöglichen. Wird das Schwärzungsfeld nicht voll ausgenutzt, können gegebenenfalls kleinere Schriftgrade nicht mehr deutlich erkennbar werden.

3. Aufnahme

Der Bewilligungsempfänger muss darauf achten, dass die beauftragte Verfilmungsfirma über geeignete Gerätekonfigurationen verfügt.

4. Vorspann und Nachspann

Jede Filmrolle soll mit einem Vorspann versehen sein, der den Titel, bei Periodika und Zeitungen zusätzlich den Verfilmungszeitraum enthält und ohne optische Hilfsgeräte lesbar sein muss. Falls sich der Eigentümer der Originale bzw. der Filme Urheberrechte vorbehält, sollte auch darauf im Vorspann ausdrücklich hingewiesen werden. Der Nachspann sollte die gleichen Angaben wie der Vorspann enthalten, allerdings in der umgekehrten Reihenfolge. Der Film ist somit von beiden Seiten benutzbar und braucht nicht zurückgespult werden.

Angaben auf Vor- und Nachspann dürfen auf keinen Fall handschriftlich, sondern müssen maschinenschriftlich (evtl. mit Stecktafel) hergestellt und dann fotografiert werden.

An Vor- und Nachspann schließen sich ca. 50 cm unbelichteter Film an. Dadurch wird das Einlegen in die Lesegeräte erleichtert. Ist der unbelichtete Film länger als 50 cm, wird die Handhabung erschwert.

5. Ausstattung der Mikrofilmrollen

5.1 Silberfilm (Original)

Der Silberfilm soll auf einer Kunststoffspule in einer Metall- oder Kunststoffdose geliefert werden, da auf diese Weise Staub abgehalten wird. Der verwendete Kunststoff muss säure- und weichmacherfrei sein. Auch die Banderole, die um den aufgespulten Film gelegt wird, soll vor Staub schützen. Sie muss aus säurefreiem Karton hergestellt und mit einer Messingöse und einem Hanffaden zusammengehalten werden.

5.2 Diazofilm (Duplikat)

Hier gelten grundsätzlich dieselben Empfehlungen wie beim Silberfilm. Anstelle der Banderole sollte jedoch ein adhäsiv wirkendes Kunststoffband, das säure- und weichmacherfrei sein muss, benutzt werden. Auch können Filmspulen direkt in die Aufbewahrungsschachteln eingelegt werden. Die Dosen bzw. Kartons sollten nicht größer sein, als es zur Aufnahme der in der entsprechenden DIN-Norm beschriebenen Spule erforderlich ist.

6. Beschriftung

Dosen und Faltschachteln müssen deutlich lesbar mit dem Titel, bei Periodika und Zeitungen zusätzlich mit dem Jahr und dem genauen Erscheinungszeitraum der auf der Rolle enthaltenen Verfilmungen beschriftet werden.

Die einzelnen Rollen und Faltkartons der Verfilmung eines einzigen Titels sollen laufend durchnumeriert werden, wobei auf der letzten Rolle ein zusätzlicher Hinweis (Schluss) angebracht werden sollte. Gelegentlich kann eine zusätzliche Kennzeichnung von Beilagen sinnvoll sein, sofern sie einen besonderen Titel führen. Vor allem ist auf übereinstimmende Angaben auf den Dosen und Faltschachteln mit dem Filmrolleninhalt und der Beschriftung von Originalfilmen und Diazoduplikaten zu achten.

7. Qualitätskontrolle

Monographien/Periodika:

Die durch eine Servicefirma oder in Einzelfällen auch durch die hauseigene Fotostelle hergestellten Verfilmungen sollten vor der vollständigen Begleichung der Rechnung vom Bewilligungsempfänger auf Einhaltung der angewandten DIN-Normen vorgeprüft werden.

Zeitungen:

Bei der Verfilmung von deutschsprachigen Zeitungen sind dem Mikrofilmarchiv der deutschsprachigen Presse unmittelbar nach Abschluss des Verfilmungsprojektes Benutzungskopien zuzusenden. Teillieferungen sollten hierbei nicht erfolgen. Aufgrund der zugegangenen Duplikatfilme prüft das Mikrofilmarchiv die Einhaltung der DIN-Norm 19057 und bestätigt sie auf Anforderung gegenüber dem Bewilligungsempfänger.

Für die Qualitätsprüfung sind die folgenden schriftlichen Unterlagen erforderlich:

- *Filmprotokoll*

  Bei Auftragsvergabe ist darauf zu achten, dass die Verfilmungsfirma die Anfertigung des Filmprotokolls zusichert.

  Es sollte im Kopf der Zeitung den Untertitel und den Erscheinungsort enthalten, ferner fünfspaltig die folgenden Angaben:

  a) Laufende Nummer der Verfilmungsrolle,

  b) Erscheinungsdaten nach Jahr, Monat und Tag, die auf der jeweiligen Rolle enthalten sind,

  c) Jahrgangszählungen, sofern in der Zeitung angegeben,

  d) Zeitungsnummern, die auf der entsprechenden Rolle verfilmt vorliegen,

  e) Bemerkungen, z.B. Lückenangaben, Hinweise auf Beilagen, Beschädigungen usw.

  Eine Zusammenstellung der Auftragszettel ist nicht als Filmprotokoll anzusehen.

  Dem Mikrofilmarchiv der deutschsprachigen Presse ist zusammen mit der Benutzungskopie auch eine Kopie des Filmprotokolls zur Verfügung zu stellen. Damit können die Benutzungsfilme einerseits leichter in das Bestandsverzeichnis eingearbeitet und andererseits auch Fehlerquellen schneller lokalisiert werden.

- *Erklärungen der Verfilmungsfirma*

  Der Servicebetrieb sollte bei Ablieferung der Filme die folgenden schriftlichen Erklärungen abgeben:

  a) Einhaltung der entsprechenden DIN-Norm in der gültigen Fassung,

  b) Verwendung der richtigen Verfilmungsmaterialien,

  c) Werte der Thiosulfat-Restkontrolle im Toleranzbereich (diese Kontrolle kann entweder in eigener Regie durchgeführt, besser jedoch bei einem anerkannten Prüfinstitut in Auftrag gegeben werden).

8. Zahlungsvorbehalt

Die DFG erwartet, dass ein angemessener Prozentsatz des Rechnungsbetrags als Sicherheit zurückbehalten und erst nach einer durchgeführten Qualitätskontrolle zur Auszahlung an die Verfilmungsfirma kommt. Gleichzeitig soll den Verfilmungsfirmen

in den Angeboten die schriftliche verbindliche Zusicherung abgefordert werden, dass kurzfristig und kostenlos Ersatzleistung oder Nachbesserung geleistet wird, wenn dies wegen Nichteinhaltung der "Praxisregeln im Förderprogramm Kulturelle Überlieferung" oder wegen sonstiger berechtigter Qualitätsmängel nötig werden sollte.

Anhang B-2

Technische Anforderungen
(Verfilmung von Periodika/Monographien mit Ausnahme von Zeitungsbeständen)

Soweit in den folgenden Abschnitten nichts anderes geregelt ist, gelten grundsätzlich die technischen Verfahrensregelungen der DIN/ISO 6199 für die Verfilmung von Schriftgut sowie der DIN 19070 und 19051.

1. Aufnahmefilm/-medium

Die Primärverfilmung (Aufnahmefilm=Preservation Master) erfolgt auf 35mm-Mikrorollfilm vom Silberhalogenid-Typ mit Polyethylenterephtalat-Unterlage (Polyester) und AHU-Lichthofschutzschicht. Es sind Filme in marktgängiger Konfektionierung zu verwenden. Die Verwendung von Filmen mit permanenter Antistatik-Schutzschicht wird empfohlen. In begründeten Fällen (beispielsweise bei Dissertationen) ist als Primärmedium auch die Verwendung eines Mikroplan-Films (Mikrofiche) möglich.

2. Duplikatfilm

Die Vervielfältigungskopie (Duplikatfilm=Printing Master) erfolgt auf 35mm-Silberhalogenid-Direct-Duplicating-Film auf Polyester-Unterlage. Durch die Vervielfältigung einer Negativ-Kopie wird geringerer Qualitätsverlust und kostengünstigere Herstellung von Diazo-Benutzungsfilmen ohne Zwischenkopie möglich.

3. Benutzungsmedium

Das Benutzungsmedium (Mikroplanfilm, Mikrorollfilm, digitales Speichermedium) kann von der antragstellenden Bibliothek nach eigenem Belieben gewählt werden. Zur Frage der Kostenübernahme durch die DFG vgl. unten Punkt 4.

Bei der Verwendung von Mikroplan-Film (Mikrofiches) ist entsprechend den einschlägigen DIN/ISO-Normen, gemäß den Empfehlungen der Benutzungskommission des DBI (vgl. Bibliotheksdienst 22.1988, S. 654-655) und des Koordinationsausschusses "Mikrofichierung historischer Buchbestände/Förderprogramm der VW-Stiftung" (Protokoll der Sitzungen 1.-3. vom 12.11.87, 21.1.88 und 19.1.89) zu verfahren.

4. Kostenübernahme durch die DFG

Die DFG übernimmt hinsichtlich der Herstellungskosten für das Benutzungsmedium nur die für die digitale Benutzungskopie anfallenden Kosten. Bei Wahl eines anderen Benutzungsmediums sind eventuell anfallende Mehrkosten durch den Antragsteller zu finanzieren. Wenn nötig und sachlich begründet, kann der Anfertigung einer digitalen Benutzungskopie die Erstellung eines Duplikatfilms mit Kostenübernahme durch die DFG vorausgehen.

5. Filmlänge

Die Filmlänge sollte vorzugsweise 30,5 m betragen. Hierdurch werden eine günstigere Ausnutzung des Lagerplatzes, geringere Rüstzeiten beim Aufnahmeverfahren und gute Verarbeitungsmöglichkeiten beim Umkopieren auf Benutzungsmedien erreicht. Die Verwendung von 65,5m-Film ist zulässig. Wird als Nutzungsmedium ein Rollfilm-Duplikat angestrebt, soll bei der Aufnahme darauf geachtet werden, dass die Teilbarkeit in zwei ca. 30,5m-Filme gewährleistet ist. Der 38m-Film ist nicht zulässig.

6. Aufnahmeverfahren

Für die Aufnahme dürfen nur solche Schrittschaltkameras, Aufnahmevorrichtungen und Aufnahmeverfahren verwendet werden, die eine Beschädigung der Vorlagen vor oder während der Aufnahme ausschließen.

7. Aufnahmequalität

Fehlerhafte Aufnahmen, die unmittelbar bei der Verfilmung festgestellt werden, sind durch Wiederholung sofort zu berichtigen. Im übrigen sollen fehlende oder wiederholte Aufnahmen am Ende des jeweiligen Films nachgeführt werden. Wiederholungsaufnahmen sind als solche zu kennzeichnen.

Der nach DIN 19051 Teil 2 ermittelte Wert der Lesbarkeit der Aufnahmen muss mindestens 84 beim Testzeichen gemäß DIN 19059 Teil 1 betragen. Die Hintergrunddichte des Negativs muss, wenn nicht ausdrücklich anders angegeben, bei hellen Vorlagen möglichst gleichmäßig D = 1,0 + 10% betragen (gemäß DIN 19051 Teil 21). Der Grundschleier darf maximal
D = 0,2 betragen.

Die Aufnahmefilme dürfen bei Übergabe weder Kratzer noch andere mechanische Schäden aufweisen. Für Filmverbindungen, beispielsweise Nachführungen von Wiederholungs- oder Nachholaufnahmen, sind nur Schweißverfahren (Hitze, Ultraschall) zulässig.

8. Testtafeln

Zur objektiven Ermittlung der erforderlichen Werte ist am Filmanfang und Filmende eines jeden Films nach einem Vorspann- bzw. vor einem Nachspann von ca. 0,5 m unbelichteten Films und der Hinweistafeln eine Testtafel vorzulegen, die eine der DIN 19051 Teil 3 entsprechende Anordnung mit 5 Testkarten gemäß DIN 19051 Teil 2

zur Prüfung der Lesbarkeit aufweist und zwei verschiedene Graufelder nach Beiblatt 1 zu DIN 19051 Teil 4 enthält.

9. Bildlagen

Die Vorlage sollte grundsätzlich in der **Bildlage 2A** gemäß DIN 19057 (Halbschritt/ Doppelseite) aufgenommen werden. Bei Seitenformaten größer 24 x 33 cm empfiehlt sich die **Bildlage 2B** (Vollschritt/Doppelseite). In der **Bildlage 2A** werden auf einem 30,5m-Film rund 1.200 Aufnahmen, in der **Bildlage 2B** rund 600 bis 650 Aufnahmen untergebracht. Diese Zahlen sind allerdings nur erreichbar, wenn der Abstand zwischen den einzelnen Schwärzungsfeldern gemäß DIN 19051 maximal 2 mm beträgt.

10. Verkleinerungsfaktor

Die Aufnahmekapazitäten einer Filmrolle sind abhängig vom Verkleinerungsfaktor, mit dem das Original auf den Film gebracht wird. Um eine optimale Ausnutzung des Films zu erreichen und um seine Verarbeitung mit handelsüblichen Geräten zu gewährleisten, z.B. beim Umzeichnen auf Benutzungskopien, soll der Verkleinerungsfaktor entsprechend DIN 19051 zwischen 10,5 und 14,8 liegen. Bei Verwendung von Titelleisten ist ein Verkleinerungsfaktor bis 17 möglich.

11. Vor- und Nachspann

Vor- und Nachspann enthalten die Testtafeln (vgl. Ziff. 8) sowie Angaben zur Kennzeichnung bzw. zum Inhalt der einzelnen Filmrollen. Zur Erleichterung der Benutzung und Schonung des Films enthält der Nachspann die gleichen Daten wie der Vorspann allerdings in umgekehrter Reihenfolge. Die Daten sollen ohne optische Hilfsgeräte (mindestens 10 mm hohe Ziffern) lesbar sein. Handschriftliche Angaben im Vor- und Nachspann sind nicht zulässig. Empfohlen wird die Verwendung von Stecktafeln oder von Hinweisblättern, die in tiefschwarzer Druckschrift (PC, Laserdrucker) hergestellt und entsprechend vergrößert wurden. Im einzelnen enthalten Vor- und Nachspann die folgenden Informationen:

- die Signatur des Aufnahmefilms
- veranlassende/die Vorlagen verwahrende Institution
- DFG-Fördervermerk: „Verfilmt mit Fördermitteln der Deutschen Forschungsgemeinschaft"; Bewilligungsdatum / Aktenzeichen
- den Filmtyp
- den Verkleinerungsfaktor
- das Aufnahmedatum
- die Verfilmungsfirma
- die Testtafeln Ziff. 8
- Nicht im Vor- bzw. Nachspann, sondern vor jeder Verfilmungseinheit sind anzubringen:
- die Titelaufnahme der verfilmten Vorlage nach RAK-WB
- die Signatur (einschließlich Sigel der besitzenden Bibliothek)

- Zur Benutzungserleichterung schließen sich an Filmvor-/-nachspann mindestens 50 cm unbelichteten Films an. Dadurch wird das Einlegen in die Lesegeräte erleichtert. Der Vorlauffilm sollte allerdings nicht wesentlich länger als 50 cm sein, da sonst die Handhabung erschwert wird.

12. Aufnahmezählungen und Titelei

Die auf dem Film enthaltenen Vorlagen sowie die einzelnen Aufnahmen sollten fortlaufend nummeriert werden, sofern dies technisch möglich ist. Dies kann dadurch geschehen, dass am Rande des Bildfeldes ein mit der Kamera verbundenes automatisch hochzählendes
elektromechanisches oder elektronisches Zählwerk mitverfilmt wird. Damit die Zählung möglichst mit bloßem Auge lesbar ist, sollten die Ziffern ca. 10 mm hoch sein.

Empfohlen wird die gleichzeitige Verfilmung einer Titelliste mit Kurztitel und Signatur der Vorlage sowie Angaben zum Verfilmungsmaßstab am Rande des Bildfeldes.

13. Verpackung

Die Aufnahmefilme sind unter Verwendung haltbarer und unschädlicher Materialien gemäß DIN 19070 Teil 3 zu verpacken und eindeutig und übersichtlich zu kennzeichnen.

14. Normen

Für das Aufnahmeverfahren, die Gliederung der Filme und die Aufnahmedokumentation gelten im übrigen die entsprechenden Normen sowie die Empfehlungen der AWV-Arbeitsgemeinschaft für Wirtschaftliche Verwaltung e.V.

15. Zahlungsvorbehalt

Die DFG erwartet, dass ein angemessener Prozentsatz des Rechnungsbetrags als Sicherheit zurückbehalten und erst nach einer durchgeführten Qualitätskontrolle zur Auszahlung an die beauftragten Firmen kommt. Gleichzeitig soll den Firmen in ihren Angeboten die schriftliche verbindliche Zusicherung abgefordert werden, dass kurzfristig und kostenlos Ersatzleistung oder Nachbesserung geleistet wird, wenn dies wegen Nichteinhaltung der "Praxisregeln im Förderprogramm Kulturelle Überlieferung" oder wegen sonstiger berechtigter Qualitätsmängel nötig werden sollte.

Anhang C

Vertragsgestaltung

1. Gewährleistung

Mit Auftragsvergabe ist die Verfilmungsfirma ausdrücklich zur Gewährleistung der im Anhang B-1 (Zeitungen) bzw. B-2 (Monographien und Periodika) aufgeführten technischen Anforderungen unter Hinweis auf das Produkthaftungsgesetz zu verpflichten.

2. Prüfzertifikate

Die Voraussetzung für eine dauerhafte Haltbarkeit des Aufnahmefilms ist von der Firma durch Vorlage eines Prüfungszeugnisses einer externen Stelle nachzuweisen. Das Prüfungszeugnis ist aufgrund einer mindestens einmal monatlich stattfindenden Untersuchung eines Teststreifens, der dem verwendeten Filmmaterial entspricht und der in derselben Maschine wie die Aufnahmefilme entwickelt wurde, nach der Methylenblau-Methode gemäß DIN 19069 auszustellen. Der Thiosulfat-Restgehalt soll dabei unter 0,4 µgr/cm² liegen, darf aber keinesfalls 0,7 µgr/cm² überschreiten (DIN 19070 Teil 2).

Zusätzlich zum Prüfungsnachweis über den Thiosulfat-Restgehalt ist von der Firma ein Zertifikat über die bei jedem Film durchgeführte Prüfung der Lesbarkeit und die Dichteprüfung für jeden Verfilmungsauftrag vorzulegen. Kopien der Zertifikate sollen dem Abschlussbericht an die Deutsche Forschungsgemeinschaft beigefügt werden.

3. Filmprotokoll

Bei Auftragsvergabe sollte vertraglich mit der Verfilmungsfirma die Anfertigung eines Filmprotokolls vereinbart werden, das den Inhalt der Filme auf der Ebene der verfilmten Vorlagen (bei Monographien Kurztitel, Bandaufführungen, bei Zeitschriften Kurztitel, Band- ggf. auch Heftaufführungen) auflistet. Eine Kopie des Filmprotokolls ist dem Abschlussbericht an die Deutsche Forschungsgemeinschaft beizufügen.

4. Verwertungsrechte

Neben den Aufnahmefilmen sind sämtliche von der Firma hergestellten Kopien, wiederholte Filme usw. dem Auftraggeber auszuhändigen. Grundsätzlich sollten beim Auftragnehmer weder Aufnahmefilme noch Kopien davon verbleiben. Bei Auftragsvergabe mit der Verfilmungsfirma sollte vertraglich sichergestellt werden, dass bei der Firma keinerlei Verwertungs- oder Nutzungsrechte der hergestellten Filme entstehen.

5. Qualitätskontrolle und Zahlungsvorbehalt

Die durch eine Verfilmungsfirma oder in einzelnen Fällen auch durch die hauseigene Fotostelle hergestellten Verfilmungen müssen unmittelbar nach Erhalt, in jedem Fall aber vor Begleichen der Rechnung vom Bewilligungsempfänger auf ihre Qualität geprüft werden. Dabei müssen neben der Prüfung der erforderlichen Zertifikate (s. Ziff. 2) und der Vorprüfung der Filme im Rahmen des Produkthaftungsgesetzes durch den Auftragnehmer stichprobenartige Qualitätsprüfungen durch den Bewilligungsempfänger durchgeführt werden. Im einzelnen ist zu prüfen:

- Prüfvorgänge ohne Einlegen des Films in das Lesegerät
  a. richtige Verpackung und Konfektionierung
  b. Filmlänge und Füllung der Spule
  c. Vor- und Nachspann

- Prüfvorgänge bei im Lesegerät (Reader-Printer) eingelegtem Film

a. Vollständigkeit der Verfilmung

b. Lesbarkeit
c. Qualität der Rückvergrößerungen
d. Prüfen der Hintergrunddichte

- Prüfvorgänge bei der digitalen Benutzungskopie

Der Bewilligungsempfänger hat die Einhaltung der in Abschnitt II (Digitalisierung) benannten Vorgaben und Parameter unter besonderer Berücksichtung der Abschnitte II.2.2 (externe Vertragspartner) und II.3.1 (Rohdaten) zu gewährleisten.

Anhang D-1

Realisierung des Katalognachweises von Mastermikroformen (MAB)

Die mit * gekennzeichneten Felder des MAB-Segments sind Pflichtfelder.

610-650 Segment Ausgabevermerk Sekundärformen

610 Fußnote zur Sekundärausgabe

611* Ort(e) des 1. Verlegers, Herstellers usw.

612 Adresse des 1. Verlegers, Herstellers usw.

613* Name des 1. Verlegers, Herstellers usw.

614* Ort(e) des 2. Verlegers, Herstellers usw.

615 Adresse des 2. Verlegers, Herstellers usw.

616* Name des 2. Verlegers, Herstellers usw.

617 1. Urheber der Verfilmung

618 2. Urheber der Verfilmung

619* Erscheinungsjahr(e) der Sekundärform

620 Datum der Verfilmungsabsicht

621-626 1. Gesamttitel der Sekundärform

621 1. Gesamttitel in Vorlageform

622 Standardnummern des 1. Gesamttitels

623 Identifikationsnummer des 1. Gesamttitels der Sekundärform

624 1. Gesamttitel in Ansetzungsform

625 Bandangabe

626 Bandangabe in Sortierform

627-632 2. Gesamttitel der Sekundärform

627 2. Gesamttitel in Vorlageform

628 Standardnummern des 2. Gesamttitels

629 Identifikationsnummer des 2. Gesamttitels der Sekundärform

630 2. Gesamttitel in Ansetzungsform

631 Bandangabe

632 Bandangabe in Sortierform

633 Abweichender Titel der Sekundärform

634* Internationale Standardnummer für fortlaufende Sammelwerke (ISSN) der Sekundärform

635* Internationale Standardbuchnummer (ISBN) der Sekundärform

636 Sonstige Standardnummer der Sekundärform

637* Umfangsangabe und physische Beschreibung der Sekundärform

638 Angabe von Begleitmaterialien

639* Materialspezifische Codes für Mikroformen

644* Signatur der Sekundärform

645* Ergänzende Angaben zur Sekundärform

646* Besitznachweis für die Verfilmungsvorlage

647* Besitznachweis für den Sekundärform-Master

Anhang D-2

Realisierung des Katalognachweises von Mastermikroformen (Verfahrensweise)

1. Monographien

Verbundteilnehmer:

Soweit in Verbünden das MAB-Segment "Ausgabevermerk Sekundärformen" implementiert ist, katalogisiert die verfilmende Einrichtung ihre Master-Mikroformen direkt in ihrem jeweiligen regionalen Bibliotheksverbundsystem.

Gemäß RAK-WB ist eine gesonderte Titelaufnahme für das Mikroform-Master und die Benutzungskopie anzulegen. Eine Liste der für DFG-geförderte Projekte verbindlichen Pflichtfelder im MAB-Segment "Ausgabevermerk Sekundärformen" findet sich in Anhang D-1.

Nicht-Verbund-Teilnehmer:

Nicht an einem Verbund teilnehmende Bibliotheken melden ihre Mikroform-Master-Aufnahmen auf offline-Datenträgern (Magnetband, Magnetbandkassette, Diskette; Lieferformat ist das "Maschinelle Austauschformat für Bibliotheken" MAB) an das European Register of Microform Masters, Göttingen.

2. Periodika (fortlaufende Sammelwerke)

ZDB-Teilnehmer:

Online-Teilnehmer an der ZDB können bereits vor der Verfilmung die Verfilmungsabsicht ihrer Institution in einem entsprechenden ZDB-Datenfeld vermerken. Nach Abschluss der Verfilmung werden die spezifischen Informationen für Mikroform-Master und Mikroform-Kopien nachgetragen.

Das ZDB-Datenformat ermöglicht die Eingabe der im MAB-Segment („Ausgabevermerk Sekundärformen") vorgesehenen Angaben. Eine Liste der für DFG-Projekte verbindlichen Pflichtfelder findet sich im Anhang D-1; weitere Felder können fakultativ ausgefüllt werden. Mikroformspezifische Angaben werden gemäß RAK-WB (fortlaufende Sammelwerke) an die für Primärausgaben vorhandenen Aufnahmen angehängt.

Die ZDB stellt diese Daten in den bekannten Ausgabeformen zur Verfügung. Die Weitergabe der Daten an die regionalen Verbünde (im MAB-Format) und an das Europäische Register der Mikroform-Master (EROMM) übernimmt die ZDB.

Nicht-ZDB-Teilnehmer:

Für nicht direkt in die ZDB katalogisierende Einrichtungen übernimmt die Redaktion bei der Staatsbibliothek zu Berlin die Eingabe bzw. die Einspielung der Daten.

Die Verknüpfung erfolgt über die ID-Nummer der ZDB-Primärtitelaufnahmen. Die meldende Bibliothek muss die kategorisierten Daten schriftlich an die Redaktion liefern.

Anhang E

DIN/ISO-Normen

In zunehmendem Maße werden nationale Normen auf der europäischen bzw. auf der internationalen Ebene durch die ISO-Normen bzw. die E-Normen (E=Europa) ersetzt. Maßgeblich für die Mikroverfilmung ist die DIN/ISO-Norm 6199.

Die auftragvergebende Einrichtung sollte ihren Auftragnehmer (Firmen) auf die Einhaltung der Normen verpflichten.

Bezugsadresse für die DIN/ISO-Normen (und für Testtafeln) ist der Beuth-Verlag GmbH, Burggrafenstr. 4 - 10, 10787 Berlin, Tel. 030 2601 - 2260.

Normen

DIN/ISO 6199 Mikroverfilmung von Dokumenten auf Mikro-

(6.1995) film; 16-mm und 35-mm vom Silber-Gelatine-Typ;

Verfahrensweisen

DIN 15551 T. 1 Strahlungsempfindliche Filme;

(9.1983) Sicherheitsfilm, Anforderungen

[ISO 543]

DIN 19051 T.1,2,4 (+ Beibl. 2), 20, 21 Testvorlagen für die Repro- und die Mikro-

(9.1980; 6. 1989; 3.1991; 5.1991) graphie;

[ISO 435, 446, 3334] Testzeichen, Testtafeln, Probeaufnahmen

DIN 19052 T.1-4 Mikrofilmtechnik; Mikrofilm 35 mm,

(10.1979; 3.1980) Aufnahmetechnik, Vergrößerungs- und

[ISO 3272] Verkleinerungsfaktoren

DIN 19053 Mikrofilmkarte für Film 35 mm

(1.1991)

[ISO 3272]

DIN 19054 Mikroplanfilm (Mikrofiche); Format A 6

(2.1986) Allgem. Anforderungen, Aufnahmearten,

[ISO 1116, 2707, 2708, 5126] Raster- und Titelfelder

DIN 19056 T.1+2 Mikrofilmtechnik;Diazokopien,Ermittlung

(5.1979/8.1982) der optimalen Belichtung

Prüfen der Lichtbeständigkeit

DIN 19057 T. 1 Mikroverfilmung von Zeitungen

(7.1985)

[ISO 4087, 6197)

DIN 19059 T.2 Bildzeichen für die Mikroverfilmung

(11.1985)

[ISO 9878]

DIN 19069 Restgehaltsbestimmung an Thiosulfat und

(5.1990) anderen Chemikalien; Methylenblau-Methode

[ISO 417]

DIN 19070 T.1, 3-5 Haltbarkeit und Prüfung von Mikrofilmen;

(9.1985/3.1979/5.1981) Aufbewahrung und Lagerung

[ISO 4331, 4332, 5466, 6051]

Anhang F

Literaturverzeichnis

1. Bansa, Helmut: Möglichkeiten des Buchersatzes: Benutzung durch Kopie, Mikrofilm oder Mikrofiche. Bibliotheksforum Bayern, 17 (1) 1989, S. 75-88.
2. Berners-Lee, T. / Masinter, L. / McCahill, M., Uniform Resource Locators (URL), Network Working Group, RFC 1738, 1994.
3. Bestandserhalt durch Konversion: Mikroverfilmung und alternative Technologien. Göttingen, 1995 (Göttinger Bibliotheksschriften ; 7)
4. Bestandserhaltung in wissenschaftlichen Bibliotheken. Verfahren und Maßnahmen zur Rettung der vom Papierzerfall bedrohten Bibliotheksbestände. Berlin, 1994. Studie der Bayerischen Staatsbibliothek im Auftrag der Deutschen Forschungsgemeinschaft / bearbeitet von Maria Mann. Management summary des Unterausschusses der Deutschen Forschungsgemeinschaft zur Studie der Bayerischen Staatsbibliothek (dbi-Materialien; 135)
5. Bohrmann, Hans: Sicherung von Altbeständen durch Mikroverfilmung. In: INFO 7 (Information und Dokumentation in Archiven, Mediotheken, Datenbanken), Jg., 1990, H. 2, S. 69-72.
6. Digitalisierung als Mittel der Bestandserhaltung? : Abschlußbericht einer Arbeitsgruppe der Deutschen Forschungsgemeinschaft / Marianne Dörr/Hartmut Weber, In: Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie ZfBB 44 (1997), H. 1, S. 53-76.
7. DIN 19057 : Verfilmung von Zeitungen ; Aufnahme auf Film 35 mm. - Berlin : Beuth, 1985.
8. Empfehlungen [der Benutzungskommission des DBI] zur Mikrofiche-Reproduktion von Bibliotheksbeständen. In: Bibliotheksdienst 21 (1987), S. 29-35.
9. Empfehlungen zur Altbestandssicherung durch Mikroverfilmung in den Hochschulbibliotheken des Landes Nordrhein-Westfalen. Vorgelegt von der Arbeitsgemeinschaft der Hochschulbibliotheken im Verbund der Bibliotheken

des Landes Nordrhein-Westfalen. In: Mitteilungsblatt NRW N.F. 41 (1991), S. 403-417.

10. Grundsätze zur Durchführung der Sicherungsverfilmung von Archivalien in der Fassung vom 1. März 1987. Teil I : Grundlagen der Sicherungsverfilmung, Teil II: Technische Anweisungen für die Durchführung der Sicherungsverfilmung von Archivalien (TA SiVerf.) mit 4 Anlagen, In: Der Archivar 40, 1987, H. 3, Sp. 461-471.
11. Gwinn, N.E.: Preservation microfilming : a guide for librarians & archivists. Chicago : American Library Association, 1987. ISBN 0-8389-0481-5
12. Hohoff, Ulrich: Mikroformen in wissenschaftlichen Bibliotheken : eine Studie im Auftrag der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Berlin, 1991 (dbi-Materialien ; 111)
13. http://sunsite.berkeley.edu/Ebind/ (bitte Groß-/Kleinschreibung beachten!).
14. http://www.loc.gov/ead/
15. http://www.loc.gov/standards/mets/
16. http://www.tei-c.org
17. http://www.tei-c.org/Master/Reference/ (bitte Groß-/Kleinschreibung beachten!).
18. Kossmann, Bernhard ; Thiele, Georg: Erhalt und Verfügbarkeit historischer Buchbestände durch die Mikrofiche-Reproduktion. ZfBB 36 (2) 1989, S. 99-108.
19. Leonhard, Joachim-Felix: Die Verfilmung historisch wertvoller Zeitungen : Förderprogramm d. Dt. Forschungsgemeinschaft ; e. Verz. - Frankfurt am Main : Klostermann, 1988. - (Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie : Sonderh. ; 47).
20. Mannerheim, Johan: Einige Überlegungen zur Planung der Zeitungsverfilmung. In: Zeitungen sammeln : Diskussionen u. Perspektiven / Dt. Bibliotheksinst. Im Namen d. Zeitungskomm. d. Dt. Bibliotheksinst. hrsg. von Willi Höfig. -Berlin : dbi, 1988. - 159 S. - (dbi-Materialien ; 77).
21. Mannerheim, Johan: Microfilming. as Republishing (Serials on Microfilm). In: Managing the preservation of Serial Literature. München: 1992 (IFLA Publication No. 57, S. 104-10).
22. Mikrofilm-Service für Bibliotheken : Firmenverzeichnis / [in Zsarb. mit der Kommission des Deutschen Bibliotheksinstituts für Bestandserhaltung bearb. von Helga Laux]. - Berlin: Dt. Bibliotheksinst., 1993. ISBN: 3-87068-441-0.
23. Mikroformen und Bibliothek. Hrsg. von Gert Hagelweide. München, 1977.
24. Müller, Harald: Mikroverfilmung historischer Buchbestände : Rechtliche Aspekte. In: Bibliotheksdienst 23 (1989) H. 5, S. 523-525.
25. Preservation Microfilming: Planning and production. Papers from the RTSD Preservation Microfilming Institute, New Haven, Conn April 21-23, 1988. Chicago: 1989 (ALA).
26. Preservation microforms : Broschüre des National preservation office, 1988. [Über die British Library zu beziehen].
27. Preservation of historical records. Washington: 1986.
28. RLG preservation microfilming handbook. Mountain View, Cal.: 1992 [RLG; erhältlich auch über die ALA, Chicago].
29. Schreiber, Klaus: Zeitungsverfilmung : Prinzipien u. Erfahrungen ; d. Grundsätze für d. Verfilmung hist. wertvoller Zeitungen d. Förderprogramms d. Dt. Forschungsgemeinschaft mit Kommentaren aus d. Praxis. - Berlin : Dt. Bibliotheksinst., 1991. - 40 S.

30. Sollins, K. / Masinter, L., Functional Requirements for Uniform Resource Names, Network Working Group, RFC 1737, 1994.
31. Thiele, Georg: Mikrofilm. Berlin, 1987. In: Arbeitshilfen für Spezialbibliotheken, S. 67-101 (dbi-Materialien; 65).
32. Weber, Hartmut: Verfilmen oder Instandsetzen? Schutz- und Ersatzverfilmung im Dienste der Bestandserhaltung. In: Bestandserhaltung in Archiven und Bibliotheken. Hrsg. v. Hartmut Weber. Stuttgart: 1992, S. 91-134 (Werkhefte der Staatl. Archivverwaltung Baden-Württemberg, Serie A Landesarchivdirektion, H. 2).
33. Zeitungen im Archiv. Köln [u.a.]: 1992. (Landschaftsverband Rheinland. Archivberatungsstelle. Archivhefte Bd. 25).
34. Zeitungen in Bibliotheken : Bericht über e. Stiefkind, mit notwendigen Empfehlungen / hrsg. von Willi Höfig u. Wilbert Ubbens, im Namen d. Zeitungskomm. d. Dt. Bibliotheksinst. - Berlin: Dbi, 1986. - 388 S. (dbi-Materialien ; 49).
35. Zeitungen sammeln : Diskussionen u. Perspektiven / Dt. Bibliotheksinst. Im Namen d. Zeitungskomm. d. Dt. Bibliotheksinst. hrsg. von Willi Höfig. - Berlin : dbi, 1988. - 159 S. (dbi-Materialien ; 77).

MIK-CENTER GMBH
Dokumenten-Management
digital + optisch

Bundesallee 35, 10717 Berlin
Tel. (030) 86 4 87-0, Fax (030) 86 4 87-150
eMail: vertrieb@mik-center.de

Datenträger-Protokoll / Laufzettel

Muster

Datenträger-Nr.	**Auftrags-Nr.**

Auftraggeber: _____

Scan-Dateien: _____ Stück Datengröße: _____

Anzahl der Indexeinträge: _____

Scanner-Typ: _____ PC-Typ: _____

Inhalt (von/bis): _____

Das/die oben aufgeführte(n) Schriftgut/Zeichnungen wurden in der vom Auftraggeber übergebenen Reihenfolge vollständig und unverändert gescannt.

Name *Datum* *Unterschrift*

© Eventuelle Lizß Datenträger-Protokoll DOC 15.02.2006

MIK-CENTER GMBH
Dokumenten-Management
digital + optisch

Bundesallee 35, 10717 Berlin
Tel. (030) 86 4 87-0, Fax (030) 86 4 87-150
eMail: vertrieb@mik-center.de

Muster

Datenpuffer:

Lokal: ☐ Laufwerk/Pfad: _____

Netz: ☐ Laufwerk/Pfad: _____

Die Löschung des Datenpuffers erfolgt am _____ Tag nach Auslieferung der CD bzw. zum folgenden Datum: _____

Datenkontrolle:

_____
Name Datum Unterschrift

Datenträger-Erstellung:

_____
Name Datum Unterschrift

Retrieval-Software: Ja: ☐ Nein: ☐ Typ: _____

Funktion „Archiv reparieren" durchgeführt: Ja: ☐ Nein: ☐

Datenträger-Duplikate: _____ Stück erstellt

Datensicherung: erstellt ☐ nicht erstellt ☐

Datenträger : _____

Datenträgerkontrolle:

_____
Name Datum Unterschrift

Interne Datenträger-Übergabe:

Original an: _____
Name und/oder Abteilung Datum

Kopie an: _____
Name und/oder Abteilung Datum

Datenträger-Übergabe an den Kunden: *siehe Lieferschein*

G:\Formulare\Lofi\Datenträger-Protokoll.DOC\15.02.2006

FB_75_08_00 / 11.04.03

Filmprotokoll Mikro-Univers GmbH	
Projekt:	Filmnummer:
Auftraggeber:	Kamera:
Datum:	Faktor:
Bearbeiter:	Filmsorte:
Inhalt:	**Qualitätskontrolle**
	1. Filmdichte (DIN 19051) (0,90-1,10)
	Obere opt. Dichte
	- Wert Filmanfang:
	- Wert Filmende:
	Untere opt. Dichte (Testfeld Feld A)
	- Wert Filmanfang:
	- Wert Filmende:
	D min
	Wert:
	2. Schärfemessung (DIN 19051)
	(Grundlage: Tabelle VK und Mirenwerte)
	- Wert Filmanfang:
	- Wert Filmende:
	3. Testausdrucke (wird angewiesen)
	Hergestellt:
	Bewertung:
Bemerkungen:	
Datum: Unterschrift Verfilmer:	Datum: Unterschrift Qualitätskontrolle:

ALPHA COM
DEUTSCHLAND

ALPHA COM Sachsen GmbH • Semperstraße 2 • 01069 Dresden
Herr Thomas Parschik
Humboldt-Ring 23

14473 Potsdam

Dresden, 12.05.2006
Dr.Ju/kr

Angebot zur Mikroverfilmung und Digitalisierung von Archivalien des Ibero-Amerikanischen Instituts

Sehr geehrter Herr Parschik,

gern unterstützen wir Ihr Vorhaben und unterbreiten Ihnen nachfolgend das gewünschte Angebot zur Hybridarchivierung (Mikroverfilmung und Digitalisierung) von zunächst drei Heftreihen und einer Graphiksammlung.

1. Leistungsumfang / Aufgabenstellung
1.1 Leistungsumfang

Pos.	Benennung	Umfang / Format / Bemerkungen
1	Biblioteca Criolla	643 Hefte á ca. 16 Seiten = ca. 10.288 Seiten Format: Oktav Papierqualität: schlecht (vergilbt, z. T. brüchig) Erschließung je Heft: Signatur, Autor, Titel und Heftreihe
2	Cordel	5.000 bis 8.000 Hefte á 8, 16, 32 oder z.T. 64 Seiten = ca. 130.000 Seiten Format: Klein-Oktav Papierqualität: schlecht (vergilbt, z.T. brüchig) Erschließung je Heft: Signatur, Autor, Titel und Heftreihe
3.	Theaterzeitschriften	Ca. 6.500 Hefte á ca. 16 Seiten = ca.104.000 Seiten Format: Klein-Oktav bis Oktav Papierqualität: schlecht (vergilbt, z.T. brüchig) Erschließung je Heft: Signatur, Autor, Titel und Heftreihe
4	Kunstdrucksammlung der Taller de Graficas Populares	Ca. 220 Flugblätter und Plakate Formate : kleine Handzettel bis Propatria, vorsortiert nach Formaten Papierqualität: mittel Erschließung je Blatt: Signatur, Autor und Titel

1.2 Mikroverfilmung / Duplizierung

Qualitativ hochwertige Sicherungsverfilmung auf der Grundlage der gültigen DIN-/ISO-Normen sowie DFG-Richtlinien und -Hinweise. Bei zu enger Bindung sind Bandöffnungen nur mit Zustimmung des Auftraggebers zulässig.

ALPHA COM Sachsen GmbH
Semperstraße 2 • 01069 Dresden
Gerichtsstand Dresden • HRB 1819 • AG Dresden
Geschäftsführung: Dr. Andreas Jurjenz • Jörg Bothmann

Telefon 0351 / 477 67-0
Fax 0351 / 477 67-99
Web: www.alpha-com-sachsen.de
Email: info-dresden@alpha-com.de

Ostsächsische Sparkasse Dresden
BLZ 850 503 00 Konto 312 005 0767
Dresdner Bank
BLZ 850 800 00 Konto 04 023 456 00

Hamburg • Bremen • Oberhausen • Dresden • Köln • Berlin • Rostock • Hannover • Frankfurt a.M. • Stuttgart • München

Aufnahmefilm:	extrem hochauflösender Agfa Silberfilm HDP 13, 35mm x 30,5m, neg., s/w
Bildlage:	Doppelseitenaufnahmen in Bildlage 2A nach DIN ISO 6199
Stegbreite:	2mm
Blip:	ja
Einzelzählwerk:	ja
Duplizierfilm:	hochauflösender Ozaphan Diazofilm P 110M, 35mm, Schwarztyp, flache Gradation, graustufensensibel, neg., s/w
Konfektionierung:	Masterfilm mit Archiv-Banderole auf Spule in säurefreier Karton-Filmbox Diazoduplikat mit Archiv-Banderole auf Spule mit Filmendesicherung in säurefreier Karton-Filmbox
Filmprotokoll:	ja

1.3 Digitalisierung

Qualitativ hochwertige Digitalisierung auf der Grundlage der gültigen DIN-/ISO-Normen sowie DFG-Richtlinien und -Hinweise.

Bildlage:	Einzelseiten
Bildbearbeitung:	Maskierung/Schwarzrandentfernung, geraderücken, Buchfalzentzerrung
Optische Auflösung:	Heft-Cover und Kunstdrucksammlung – 600 dpi Farbe; 600 dpi Graustufen Heft-Cover (zusätzlich) und Heftseiten – 600 dpi Graustufen
Dateiformat:	TIFF unkomprimiert
Datenbereitstellung:	DVD mit Sicherheits-Zweit-DVD, beschriftet, in Jewel Cases

2. Leistungen und Preise

Pos.	Leistung	Einzel-netto-preis/€	Gesamt-netto-preis/€
1	Archivgut-Transporte		
1.1	Sichere und datenschutzgerechte Archivgut-transporte; geschlossener LKW aus eigenem Fuhrpark inkl. Bereitstellung aller benötigten Transportmittel und -behälter, Transportversicherung sowie gewissenhafter Transportdurchführung durch langjährig erfahrenes Firmen-Fachpersonal, je Tour Abholung: Berlin - Dresden und Rücklieferung: Dresden - Berlin	80,00	160,00
2	Mikroverfilmung		
2.1	Job-Einrichtung (Job-Akte und Testfilm), einmalig	inklusive	
2.2	DIN-gerechte Herstellung von ca. 123.000 doppelseitigen Mikrofilmaufnahmen von ca. 246.000 Seiten (ca. 224.500 Seiten und ca. 1.500 DIN-gerechte Zusatzeinbelichtungen) auf extrem hochauflösenden Silber-Masterfilm, 35mm x 30,5m, s/w, negativ, inkl. Prüfung, Konfektionierung mit säurefreier Archiv-Banderole auf Spule in beschrifteter säurefreier Karton-Filmbox, Zertifizierung der Langzeitarchivfähigkeit und Erstellung eines Verfilmungsprotokolls, insgesamt ca. 128 Filme, je Aufnahme	0,078	ca. 9.594,00

2.3	DIN-gerechte Herstellung von ca. 128 Filmkopien auf hochauflösenden Diazofilm P 110M, 35mm x 30,5m, Schwarztyp, flache Gradation, graustufensensibel, s/w, negativ, inkl. Prüfung und Konfektionierung mit säurefreier Archiv-Banderole auf Spule mit Filmendesicherung in beschrifteter säurefreier Karton-Filmbox, je Film	4,25	ca.	544,00
3	Digitalisierung			
3.1	Job-Einrichtung (Job-Akte, Einrichtung des Produktionssteuerung- und Qualitätsprüfprogramms ALPHA COM-JOB-MANAGER und Test), einmalig	300,00		300,00
3.2	DIN-gerechte Digitalisierung von ca. 259.650 Seiten (ca. 15.360 Heft-Cover und Kunstdrucke – 600 dpi Farbe / ca. 244.290 Seiten – 600 dpi Graustufen [wenn möglich doppelseitiges Scannen und Seitentrennung], TIFF unkomprimiert, inkl. Datenbereitstellung auf DVD und Sicherheits-Zweit-DVD in Jewel cases, je Seite	0,15	ca.	38.947,50
3.2	Alpha-numerische Datenerfassung zu Pkt. 3.2, für ca. 15.100 Hefte jeweils Signatur, Autor, Titel und Heftreihe (ca. 15.100 x 50 Stellen = 755.000 Stellen) und für ca. 220 Kunstdrucke jeweils Signatur, Autor und Titel (ca. 220 x 45 Stellen = 9.900 Stellen), je Stelle	0,007	ca.	5.354,30
Gesamtleistungspreis:			ca.	54.899,80

Anmerkungen
Die im Angebot genannten Mengenangaben sind Schätzwerte; abgerechnet wird nach tatsächlich erbrachter Leistung.
Für die vorgenannte Verarbeitung veranschlagen wir einen Zeitraum von ca. 4-5 Monaten.

Wenn gewünscht, übersenden wir Ihnen gern auch weitergehende Informationen zu unserem Haus, unserer gerätetechnischen Ausstattung, unseren Versicherungspolicen (Transportversicherung, Haftpflichtversicherung etc.) oder unseren nationalen und internationalen Referenzen.

Für Rückfragen stehe ich Ihnen gern unter der Festnetz-Rufnummer 0351/477 67 30, per Handy unter 0160 61 61 240 oder per E-Mail unter jurjanz@alpha-com.de zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

ALPHA COM Sachsen GmbH
Systemhaus für
Beleg- und Datenspeicherung

Dr. Andreas Jurjanz

MIK-CENTER GmbH

Dokumenten-Management digital + optisch

MIK-Center GmbH · Bundesallee 35 · 10717 Berlin
Ibero-Amerikanisches Institut - PK
Beschaff. / I A I / Herrn Parschik
Postfach 1247

D - 10722 Berlin

Angebot - Nr. 3060302 / 5527100

Datum: 15.05.2006, Seite 2
Bearbeiter: Dirk Brunow
Telefon: +49 30 86 4 87-224
Unser Zeichen: L br/lc 1/1

Pos	Menge	Bezeichnung	E-Preis	Gesamt €

***** Mengengerüst *****

1. Biblioteca Criolla: 643 Hefte á 16 Seiten = 10.288 Seiten
2. Die Cordell: ca. 6.000 Hefte á 16 Seiten = 96.000 Seiten
3. Theaterzeitschriften: ca. 6.500 Hefte á 16 Seiten = 104.000 Seiten
4. Kunstdrucksammlung: ca. 220 Blätter

---> ca. 210.000 Seiten bei ca. 13.000 Heften

***** Scannen der vorgenannten Unterlagen *****

1	210.000,00	DIENSTLEISTUNG Scannen von gebundenen Vorlagen in s/w (Format TIFF G4), Graustufen o. Farbe (Format JPEG) mit einem Auflichtscanner Preis pro Seite	0,19	39.900,00

***** Optional *****

(Die folgende Position ist im Gesamtpreis nicht enthalten.)

	210.000,00	DIENSTLEISTUNG Scannen von gebundenen Vorlagen in s/w, Graustufen o. Farbe im Format TIFF unkomprimiert mit einem Auflichtscanner Preis pro Seite	0,21	44.100,00

[1]

[1] Seite 1 des Angebots beinhaltet nur ein persönliches Anschreiben und ist deshalb hier nicht enthalten

MIK-CENTER GmbH

Dokumenten-Management digital + optisch

MIK-Center GmbH Bundesallee 35 10717 Berlin
Ibero-Amerikanisches Institut - PK
Beschaff. / I A I / Herrn Parschik
Postfach 1247

D - 10722 Berlin

Angebot - Nr. 3060302 / 5527100

Datum: 15.05.2006, Seite 3
Bearbeiter: Dirk Brunow
Telefon: +49 30 86 4 87-224
Unser Zeichen: L br/le 1/1

Pos	Menge	Bezeichnung	E-Preis	Gesamt €
2	13.000,00	DIENSTLEISTUNG Indexierung Anlegen einer Explorerstruktur (Heftsignatur = Ordnerbezeichnung) je Ordnersignatur bis zu 15 Stellen Preis pro Ordner	0,15	1.950,00
		***** Optional *****		
		(Die folgende Position ist im Gesamtpreis nicht enthalten.)		
	13.000,00	DIENSTLEISTUNG PDFs je Heft generieren Preis pro PDF	0,05	650,00
3	1,00	DIENSTLEISTUNG DVD - R erstellen mit gescannten Daten; Anzahl richtet sich nach Scanmodus und Dateiformat Preis pro DVD - R	25,00	25,00
4	210.000,00	DIENSTLEISTUNG Digitale Images auf 35 mm Mikrofilm per Halbschrittaufnahmen Verfahren: DIGIMIK (35 mm / 65,5 m) Preis pro Aufnahme	0,07	14.700,00
5	1,00	DIENSTLEISTUNG Einrichtungspauschale DIGIMIK	250,00	250,00

MIK-CENTER GmbH

Dokumenten-Management digital + optisch

MIK-Center GmbH Bundesallee 35 10717 Berlin
Ibero-Amerikanisches Institut - PK
Beschaff. / I A I / Herrn Parschik
Postfach 1247

D - 10722 Berlin

Angebot - Nr. 3060302 / 5527100

Datum: 15.05.2006, Seite 4
Bearbeiter: Dirk Brunow
Telefon: +49 30 86 4 87-224
Unser Zeichen: L br/le 1/1

Pos	Menge	Bezeichnung	E-Preis	Gesamt €
6	100,00	DIENSTLEISTUNG 35 mm - Mikrofilme entwickeln und konfektionieren Preis pro Mikrofilm	14,95	1.495,00
7	2,00	DIENSTLEISTUNG Transport der zu scannenden Unterlagen zwischen Ibero - Amerikanischen Institut und der MIK-Center GmbH		
		***** Optional *****		
		(Die folgende Position ist im Gesamtpreis nicht enthalten.)		
	1,00	DIENSTLEISTUNG Zusatzarbeiten für unvorhergesehene Arbeiten. Nach Aufwand und Stunde Preis pro Stunde	26,50	26,50
Summe				**58.320,00**

Steuer	Steuersatz	Steuerwert	MwSt
1	16,00	58.320,00	9.331,20

Netto-Warenwert	€	58.320,00
Netto-Nebenkosten	€	0,00
Mwst	€	9.331,20
Brutto-Gesamt	€	67.651,20

Beratung · Vertrieb · Techn. Kundendienst · Lohnfilm
Berliner Volksbank eG (BLZ 100 900 00) Kto-Nr. 598 000 000 3
Mitglied Verband Organisations- und Informationssysteme e.V.
Mitglied Fachverband für Multimediale Informationsverarbeitung e.V.

Telefon +49 30 86 487-0 · Telefax +49 30-86 4 87-150
UST-ID-Nr. DE 813318583 · Steuer-Nr. 37/153/21522
Handelsregister: AG Berlin-Charlottenburg HRB 82512
Geschäftsführer: Peter Richstein Werner Schleking

BERATUNG • SCANNEN • OCR • FILMEN • SOFTWARE • HARDWARE • KUNDENDIENST
zertifiziert nach DIN ISO 9001

MIKRO UNIVERS GmbH®

Mikro-Univers GmbH • Wollener Straße 16 / W • 12681 Berlin

Ibero - Amerikanisches Institut
Preussischer Kulturbesitz
Herr Thomas Parschik
Potsdamer Str. 37

10785 Berlin

Berlin, 18.05.06

Angebot Nr.: 06/1095
Digitalisierung von Heften

Sehr geehrter Herr Parschik,

vielen Dank für diese Anfrage. Unser Angebot entnehmen Sie bitte den nachfolgenden Ausführungen.

1. Grundlagen

Grundlage für unsere Leistungsbeschreibung sind die von Ihnen formulierten Anforderungen, die im Gespräch herausgearbeiteten Randbedingungen, die Testergebnisse und unsere Projekterfahrungen.
Mikro-Univers GmbH verpflichtet sich mit der Abgabe des Angebotes zur Übernahme und Realisierung des darin beschriebenen Leistungsumfanges auf der Basis der beigefügten AGB. Wir sind in der Lage, die Dokumente in hoher Qualität zu verarbeiten. Entsprechende Projekte mit ähnlichen Anforderungen wurden von uns in der Vergangenheit erfolgreich realisiert (siehe Referenzliste). Ihre Anforderungen im Umgang mit den historisch wertvollen Beständen (sicherer Transport, sichere Lagerung usw.) werden eingehalten.
Alle Leistungen werden von uns modular angeboten und können, je nach Auftrag, als Ganzes oder als Teilleistung realisiert werden.
Für dieses Projekt wird von uns ein Projektverantwortlicher benannt, der alle Prozesse koordiniert und die notwendigen Abstimmungen mit dem Auftraggeber vornimmt. Nach Auftragserteilung werden ein Zeitplan und die Arbeitsanweisung auf der Grundlage unseres

MIKRO-UNIVERS GmbH
TEL: 0100 93 55 48 00, FAX: 0100 93 55 48 02
mail@mikrouniversde www.mikrouniversde

HYPO VEREINSBANK
KTO 871 294 8
BLZ 100 208 90

POSTBANK
KTO 36 089-800
BLZ 700 100 80

HRB 36221
AMTSGERICHT
BERLIN-CHARLOTTENBURG

GESCHÄFTSFÜHRER
DIPL.-BETR.-(FH) THOMAS HOFMAIER
DIPL.-CHEM. REINHARD ROSENAU

Qualitätshandbuches und der Aufgabenstellung erstellt. Alle Prozesse werden exakt beschrieben. Die Arbeitsanweisung wird mit dem Auftraggeber abgestimmt.
Der Auftraggeber kann sich zu jeder Zeit während der Verarbeitung beim Dienstleister über den Prozess der Verarbeitung informieren.
Sollten sich im Zuge der Planungs- und Realisierungsphase Anforderungsänderungen ergeben, die sich auf die angebotenen Dienstleistungskomponenten auswirken, so wird von uns bei Bedarf ein zusätzliches Angebot abgegeben.

2. Aufgabenstellung

Es ist geplant, aus dem Bestand der Ibero-Amerikanischen Instituts Hefte aus den Beständen Biblioteca Criolla, Cordel, Theaterzeitschriften und aus der Kunstdrucksammlung zu digitalisieren. Der zu digitalisierende Bestand ist detailliert in der Leistungsbeschreibung vom 23.04.06 charakterisiert, die Bestandteil des Angebotes ist.
Die Digitalisierung ist mit einem Aufsichtscanner auszuführen. Folgende Leistungen sind zu erbringen:

1. Scannen der Titelseiten in Farbe mit 300dpi
2. Scannen der Folgeseiten mit 256 Graustufen und 300dpi
3. Herstellung eines Mikrofilms
4. Lieferung der Images auf DVD im Format TIFF unkomp.

Die Verarbeitung ist beim Auftragnehmer durchzuführen.

Optional sind folgende Leistungen anzubieten:

1. Eintragung von bibliothekarischen Daten in den TIFF-Header
2. Erzeugung eines Volltextes mittels OCR
3. Erzeugung von Arbeitsimages für die Präsentation

3. Leistungsbeschreibung

3.1 Projektvorbereitung

Durch den Auftragnehmer wird eine Arbeitsanweisung erstellt, die mit dem Auftraggeber abgestimmt wird. Eine komplette Tagesproduktion wird dem Auftraggeber zur Prüfung übergeben. Nach Freigabe des Tests startet die Produktion. Bibliothekarische Daten, die für die Indizierung genutzt werden können, werden durch den Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Diese Informationen werden bei Möglichkeit durch den Auftraggeber in Form einer

Excel-Tabelle zur Verfügung gestellt. Der Auftraggeber übergibt im Rahmen der Projektvorbereitung eine Indizieranleitung.

3.2 Transport

Die Abholung und Rücklieferung der zu verarbeitenden Hefte innerhalb von Berlin werden von Mitarbeitern unserer Firma durchgeführt. Die Hefte werden vom Auftraggeber ausgehoben und in Transportboxen verpackt. Diese Boxen können vom Auftragnehmer bereit gestellt werden. Der Transport ist mit Übernahme des Bestandes versichert.

3.3 Digitalisierung

Die Digitalisierung wird mit einem Farbbuchscanner in der vom Auftraggeber festgelegten Auflösung (300dpi in Farbe für die Titelseiten und 300dpi mit 256 Graustufen für die Folgeseiten) durchgeführt. Die Speicherung der Images erfolgt im Format TIF unkomprimiert. Für jedes Heft wird ein gesondertes Verzeichnis angelegt. Als Verzeichnisname wird die Signatur verwendet. Innerhalb der Verzeichnisse werden die Images hoch gezählt. Für jede Seite wird ein Image erzeugt, das durch einen eindeutigen Dateinamen gekennzeichnet ist.

3.4 Mikroverfilmung

Da für die Titelseite ein Farbimage erzeugt werden soll, ist eine parallele Verfilmung gerätetechnisch nicht möglich.
Wir schlagen deshalb vor, erst die Digitalisierung durchzuführen und in einem nachfolgenden Schritt mittels eines neuartigen Verfahrens die Images auf Mikrofilm (Silbernegativ 35- oder 16mm Rollfilm) auszubelichten. Diese Verfahren haben wir mit verschiedensten Materialien getestet. Die Abbildungsqualität entspricht den geltenden DIN-Normen für die direkte Mikroverfilmung.

Technisch ist es möglich, mit einem Hybridsystem parallel zu scannen und zu verfilmen. Da diese Scanner aber nur Graustufenbilder liefern können, müssen die Titelseiten nachträglich an einem Farbscanner digitalisiert und in den Imagebestand eingefügt werden.

Beide Verfahrensweisen können wir anbieten.

3.5 Datenspeicherung

Die Daten werden nach der Qualitätskontrolle im Format TIFF unkomp. auf DVD gespeichert.

3.6 Qualitätskontrolle

Die Images werden beim Scannen sofort durch den Operator auf Vollständigkeit und Lesbarkeit im Sinne der Aufgabenstellung kontrolliert.
Die Datenträger mit den Images werden ebenfalls auf Lesbarkeit kontrolliert.
Alle Arbeitsschritte werden protokolliert.

Die hergestellten Mikrofilme sind für die Langzeitarchivierung geeignet. Unsere Filmentwicklung ist in dieser Hinsicht kontrolliert und zertifiziert.

4. Optionen

4.1 Eintragungen in den TIFF Header

Die vom Auftraggeber vorgegebenen Daten können in vorgegebene Felder des TIFF-Headers eingetragen werden. Dadurch werden bestandrelevante Daten unmittelbar mit jedem Image verknüpft. Die Eintragung der Verarbeitungsparameter ist dann auch ein Bestandteil unserer Qualitätssicherung.

4.2 Konvertierung

Die Herstellung von Masterimages im Format TIFF unkomprimiert bietet gute Voraussetzungen für weitere Verarbeitungsschritte und für die Langzeitarchivierung dieser Daten. Verbunden damit sind große Datenmengen, die aufgrund der Verarbeitungsweise entstehen.
Für die Benutzung des Bestandes empfehlen wir deshalb Arbeitsimages im Format JPG mit einem im Rahmen des Test festzulegenden Qualityfactor herzustellen. Dadurch wird die Datenmenge um 80% verringert.

4.3 OCR-Bearbeitung

Variante 1: Volltext und Ausgabe als PDF

Die Images werden mit einer trainierbaren OCR-Software, die für die parallele Verarbeitung von Antiqua- und Frakturschrift entwickelt wurde, ausgelesen. Die Kapitelüberschriften werden manuell korrigiert. Der erzeugte Volltext wird manuell nicht korrigiert. Die Wortposition wird bestimmt und gespeichert. Die Daten werden im Format PDF ausgegeben. In einem PDF wird eine festzulegende Einheit zusammengefasst, um die Ladezeiten nutzerfreundlich zu halten.
Für die Recherche kann der Acrobat Reader verwendet werden.

Variante 2: Volltext und Strukturierung

Zusätzlich zu der unter der Option 1 angebotenen Leistung ist eine Strukturierung und Dokumentanalyse möglich. Dabei werden die Strukturen der Bände wie Inhalts- und Autorenverzeichnisse sowie Kapitel und Unterkapitel analysiert und abgebildet.
Diese Struktur ist mit den Images verknüpft. Die Daten werden im Format Mets/Alto-XML abgespeichert.
Musteranwendungen finden Sie unter www.fraktur-ocr.info und www.digibern.ch (Ökonomische Berichte).
Bei beiden Varianten wird der erzeugte Volltext so gespeichert, dass eine spätere Bearbeitung möglich ist.

4.4 Recherche

Für die Recherche in dem mit OCR erschlossenen Bestand kann die beim Auftraggeber vorhandene Internet-Software „Chopin" genutzt werden.
Für diese Option ist eine gesonderte Aufgabenstellung zu erarbeiten, auf deren Grundlage dann ein Angebot erstellt wird..

5. Preise

Diese Leistungen bieten wir an

Eintesten des Scanners und Durchführung der Testverarbeitung

Preis pauschal	€	85,00

Digitalisierung

Digitalisierung 300dpi Farbe

Preis pro Image/Seite	€	0,14

Digitalisierung 300dpi 256 Graustufen

Preis pro Image/Seite	€	0,12

Ausgabe auf Mikrofilm

Preis pro Image/Seite	€	0,11

Hybridverarbeitung (paralleles Scannen und Verfilmen)

Inkl. Mikrofilm

Preis pro Image/Seite	€	0,22

Einspielen der Farbseite inkl. Herstellung

Preis pro Farbimage/Seite	€	0,55

Indizierung

Preis pro einzugebendes Zeichen	€	0,012

Datenspeicherung

Die Daten werden auf DVD gespeichert.

Preis pro DVD	€	27,00

6. Optionen

Eintragung in den TIFF-Header

Preis pro Image/Seite manuell	€	0,11
Preis pro Image/Seite automatisch	€	0,02

inkl. der notwendigen Anpassungsprogrammierung zur Datenübernahme

OCR-Bearbeitung

Variante 1 PDF-Ausgabe

Preis pro Image/Seite	€	0,08

Unkorrigierter Volltext mit Kennzeichnung der Wortposition

Variante 2 XML-Ausgabe mit tiefer Struktrurierung

Preis pro Image/Seite	€	0,29

Unkorrigierter Volltext mit XML-Format mit Kennzeichnung der Wortposition

7. Versicherung

Das Unternehmen Mikro-Univers GmbH verfügt über eine spezielle Versicherung, die bei möglichen Verlusten oder Beschädigungen eine Wiederbeschaffung des Materials mit einem Grundbetrag von 300.000,00 € absichert. Dieser Versicherungsschutz ist in unserem Angebotspreis enthalten. Sollten Sie einen höheren Versicherungsschutz für erforderlich halten, werden wir für dieses Projekt unsere Standardversicherung um den gewünschten Betrag erweitern. Die dafür anfallenden Kosten werden gesondert berechnet. Die Versicherungspolice kann auf Wunsch dem Auftraggeber vorgelegt werden.

8. Freigabe/Datenvernichtung

Der Auftraggeber sichert zu, die von Mikro-Univers GmbH gelieferten Datenträger innerhalb von zwei Wochen zu überprüfen und dann die Freigabe zur Löschung der bis zu diesen Zeitpunkt beim Dienstleister vorgehaltenen Originaldaten zu erteilen. Ein weiteres Vorhalten der Daten ist kostenpflichtig.

9. Lieferungs- und Zahlungsbedingungen/Bindefrist

Alle genannten Preise sind Nettopreise. Die Berechnung erfolgt zuzüglich Mehrwertsteuer in der zum Zeitpunkt der Lieferung vom Gesetzgeber vorgeschriebenen Höhe.
Diesem Angebot, an das wir uns 6 Monate gebunden halten, liegen unsere Liefer- und Zahlungsbedingungen zugrunde.

Für Rückfragen stehen wir Ihnen zur Verfügung

Mit freundlichen Grüßen
Mikro-Univers GmbH

Reinhard Rosenau

Parschik, Thomas: Entwicklung eines Konzepts für ein Projekt zur Digitalisierung lateinamerikanischer Volksliteratur und Graphik ...

Eidesstattliche Versicherung

Ich versichere hiermit an Eides statt, daß ich die vorliegende Diplomarbeit selbstständig verfaßt und keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel verwendet habe. Ich habe alle inhaltlich und wörtlich übernommenen Passagen aus benutzten Quellen als solche gekennzeichnet. Die vorliegende Arbeit wurde in gleicher oder ähnlicher Form noch keiner Prüfungsbehörde vorgelegt.

Thomas Parschik

Thomas Parschik

Potsdam, 28.06.2006